

## **Guiones orientadores para la protección anticaída de alturas**

Las caídas de altura en los accesos y lugares de trabajo situados en altura siguen suponiendo un punto esencial en el ámbito de los accidentes de trabajo y representan, por la gravedad de los accidentes, generalmente unidos a grandes costes subsiguientes, una gran carga económica para la nación.

En todos los estados europeos se establecieron con la traslación de directrices europeas, leyes y regulaciones nacionales así como reglas técnicas y determinaciones, que se utilizan como base para instalaciones preventivas y procedimientos de trabajo seguros, que de esta manera deben aportar a la disminución de los peligros de caídas de altura. Debido a los desarrollos y experiencias específicas en el área de las técnicas de protección laboral, las regulaciones nacionales en vigor en cada uno de los Estados miembros de la UE, en especial para emplear de forma segura medios de trabajo y equipos de protección, son diferentes.

Esta situación es el punto de partida para el desarrollo de los presentes “guiones orientadores para la protección anticaída de alturas” dentro del marco de un proyecto de investigación europeo, que fue promovido económicamente por la Comisión de la UE, Dirección General de Trabajo y Asuntos Sociales, así como por la “Comunidad de Trabajo de las Mutuas de Accidentes de la Construcción” y por la “Asociación Central de las Mutuas de Accidentes Industriales”, como organizaciones del Seguro de Accidentes Legal en Alemania: el objetivo consiste en hacer transparente las prácticas de la protección anticaída en la UE, y sobre la base de una evaluación de innumerables leyes y regulaciones subordinadas de la totalidad de los 15 Estados miembros, se tenía el propósito de desarrollar guiones orientadores prácticos para el empleo de medidas para la prevención de la caída de altura, que permitan una visión global y cercana a la práctica sobre la ejecución y el empleo de las protecciones anticaída.

Como la elección de medidas de protección laboral depende básicamente de una evaluación extensa de riesgos y que por ello sólo se pueden hacer manifestaciones sobre medidas de protección adecuadas en casos individuales, los guiones orientadores se han de entender como ayudas de traslación para la elección y el empleo de medidas de protección anticaída. En todos los casos serán legalmente vinculantes exclusivamente las leyes nacionales vigentes y las regulaciones subsiguientes.

Los guiones orientadores están concebidos, por ejemplo, para empleados, autoridades de control y empresarios, como ayudas de traslación práctica para la elección y el manejo de las medidas de protección anticaída, con la intención de que además constituyan, con la disponibilidad de su información sobre regulaciones en otros países, un estímulo y una base para los debates respecto al desarrollo de medidas para una continua reducción de accidentes por caídas de altura.

La elaboración del proyecto se llevó a cabo en el período comprendido entre el 15.12.1999 al 15.12.2001 por el centro de tecnología de seguridad de la mutua de accidentes laborales de la construcción de Rheinland y Westfalia, en colaboración con el comité técnico “Construcción” de las mutuas industriales de accidentes laborales. Los guiones orientadores fueron compuestos por los tomadores del proyecto en colaboración con los interlocutores de los diferentes países de la Unión Europea y, por lo tanto, no representan la opinión de la Comisión Europea.

Expresamos nuestro agradecimiento a todos nuestros interlocutores de los diferentes estados miembros de la UE, que nos han apoyado en la ordenación y evaluación de la gran multitud de información de los diferentes Estados que estuvieron a nuestra disposición, dedicándonos su tiempo y sus conocimientos especializados como interlocutores para aclaraciones más amplias y debates exhaustivos. Sin este apoyo, la elaboración de los guiones orientadores no hubiera sido posible.

## **Indicaciones respecto a la elaboración de los guiones orientadores**

Los “guiones para la protección anticaída” se basan en el ordenamiento y la evaluación de las regulaciones existentes respecto a las medidas de protección anticaída en todos los Estados de la UE. Debido a las cifras de accidentes y la frecuencia del empleo de medidas protectoras anticaídas, el trabajo de la elaboración de los guiones se orientó principalmente en las regulaciones para la industria de la construcción. No obstante y debido a que la ejecución de las medidas protectoras descritas no está definida para un lugar de trabajo específico, sino que puede ser aplicada en general a la protección anticaída de altura, los guiones se pueden aplicar análogamente y de forma amplia también a otros sectores de la industria.

El análisis de los tratados reguladores nacionales fue acompañado por exhaustivos debates con especialistas en los países respectivos, de manera que, al margen de las bases legalmente fundamentadas, se pudo incluir en las exposiciones también la realización práctica en los lugares respectivos. Por ello, por ejemplo, la valoración del empleo de medidas de protección laboral se ajusta por principio a la evaluación de riesgos en cada caso y a las condiciones laborales especiales. Las indicaciones clasificadas en los guiones orientadores se refieren por lo tanto a una posibilidad de interpretación de las medidas protectoras anticaída habitual en la práctica, de la no se puede derivar ninguna afirmación legalmente vinculante. No obstante, las indicaciones proporcionan al usuario una buena visión sobre los principios generales de las protecciones anticaída, de manera que, dentro del marco de la evaluación de riesgos y la fijación de las correspondientes medidas protectoras, se puede recurrir a las mismas.

Como forma de presentación de los guiones orientadores se eligieron cuadros sinópticos que, por una parte, describen la ejecución de las medidas protectoras anticaída (es decir, por ej. dimensiones, descripciones constructivas, criterios para la comprobación, marcación) y, por otra parte, reflejan las regulaciones para las condiciones de aplicación (es decir, cuándo, donde y cómo es aplicable esta medida o qué condiciones límites se han de tener en cuenta al utilizarlas). Con ello se pudieron representar en los guiones orientadores la práctica en todos los Estados de la Unión Europea, y se permite obtener una rápida visión sobre regulaciones nacionales y establecer una comparación entre los diferentes países.

Las informaciones representadas en los guiones orientadores para las medidas de protección anticaída se limitan en gran parte a indicaciones técnicas para la ejecución y aplicación de las medidas en cuestión. El cálculo de riesgo realizado previo a cada empleo, la consideración del orden de importancia de equipos de protección “organizatorios” antes que los “independientes de la persona” y los “personales” en la elección de las medidas protectoras, cuestiones de la formación / instrucción de los empleados así como la elaboración de instrucciones operacionales para la utilización profesional de instalaciones de protección, no se representan en estos guiones explícitamente.

Para basar el debate y el tratamiento de las condiciones de aplicación de las medidas protectoras anticaídas en un nivel tecnológico comúnmente reconocido, se hizo en la descripción de las medidas amplia referencia a normas europeas armonizadas o a documentos de armonización. No obstante, estas referencias sólo se han de contemplar como ejemplos, ya que los documentos de normalización no suponen ningún requisito legalmente vinculante para los equipamientos. Solamente representan una posibilidad de demostrar el efecto protector de los equipamientos; también se pueden emplear otras medidas con efectos protectores equivalentes.

## **Estructuración de los guiones orientadores**

Los guiones orientadores agrupan, para las medidas esenciales que vienen al caso, posibles campos de aplicación, requisitos técnicos y condiciones de aplicación. Las medidas cubiertas de esta manera en los guiones orientadores se subdividen en 12 capítulos:

- 1: Vallados
- 2: Coberteras
- 3: Protección lateral en superficies horizontales
- 4: Protección lateral en superficies inclinadas
- 5: Pasarelas
- 6: Coberturas distribuidoras de carga
- 7: Andamios de trabajo
- 8: Redes de protección
- 9: Plataformas de trabajo elevables
- 10: Procedimientos de acceso y posicionamiento utilizando cables
- 11: Equipo de protección anticaída
- 12: Escaleras

Para una mayor facilidad de comprensión así como para evitar repeticiones innecesarias, no se ha profundizado más detalladamente en otras medidas referidas dentro de la descripción de una medida, sino que se remite únicamente al capítulo correspondiente.

Para cada medida de protección anticaída encontrará los siguientes elementos:

- Portada:  
En ella se representa la medida con ayuda de una ilustración característica.
- Advertencias generales respecto a la medida:  
Una exposición introductoria general de la medida en la que se describen los puntos en común y las diferencias en cada uno de los países de la UE en cuanto a la ejecución y aplicación de la medida.
- Confrontación sinóptica de las regulaciones en vigor en los 15 Estados miembros de la UE respecto a:
  - Dimensiones / requisitos técnicos
  - Condiciones límites para el empleo de la medida

### Nota:

La versión alemana de los “Guiones orientadores” es determinante.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vallados</b>   | <b>1</b>  |
| <b>Coberteras de protección</b>   | <b>2</b>  |
| <b>Protección lateral en superficies horizontales</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Protección lateral en superficies inclinadas</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Pasarelas</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Coberturas distribuidoras de carga</b>   | <b>6</b>  |
| <b>Andamios de trabajo</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Redes de protección</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Plataformas de trabajo elevables</b>   | <b>9</b>  |
| <b>Plataformas y asientos de trabajo utilizando cables de acero en procedimientos de acceso v posicionamiento</b> | <b>10</b> |
| <b>Equipo de protección personal anticaída</b>  | <b>11</b> |
| <b>Escalas</b>  | <b>12</b> |

# Vallado de seguridad

1



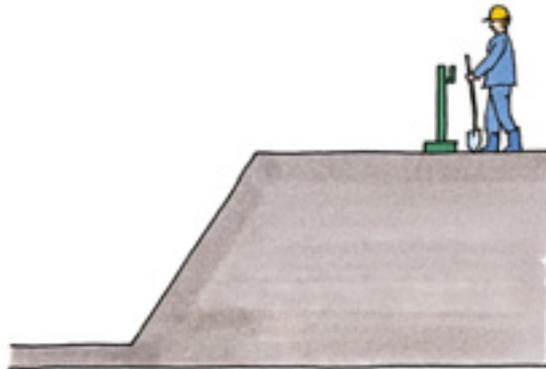
## Indicaciones generales para vallados de seguridad

Los vallados de seguridad son una medida técnica de seguridad contra caídas de altura, que forma parte de las medidas con efecto directo, es decir, excluye desde un principio una caída de altura.

Por regla general, la construcción de un vallado de seguridad se realiza a una distancia mínima del punto con peligro de caída de altura, de manera que el punto de peligro no podrá ser alcanzado.

### Puntos en común para todos los países:

- El vallado de seguridad se aplica en superficies llanas o superficies con una inclinación de  $\leq 20^\circ$ .
- El vallado de seguridad se construye como vallado fijo.



- Para la construcción de vallados de seguridad se pueden utilizar diferentes materiales como madera, acero etc.
- Por regla general, la formación constructiva se realiza a través de „barandillas” y „postes”.

### Diferencias entre los diferentes países:

- Las diferencias son la distancia necesaria del vallado de seguridad al lugar con peligro de caída de altura, siendo las diferencias entre las distancias mínimas requeridas más bien escasas (por lo general aprox. 1,50 m a 2,0 m).

#### **Excepciones:**

- En los Países Bajos, en caso de realizar el vallado mediante cinta de acordonamiento en rojo y blanco, la distancia al lugar con peligro de caída de altura ha de ser  $> 4,0$  m.
- En Suecia no existe normativa sobre distancia mínima.
- Existen regulaciones diferentes respecto a la altura de caída, directamente relacionadas con la ubicación.

Condiciones marginales para el empleo de un vallado de seguridad

|                               | A   | B   | D   | DK  | E   | F                | FIN   | UK   | GR  | I   | IRL  | L   | NL   | P  | S  |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|------------------|---|--|---|---|--|---|--|--|--|
| <b>Campo de empleo</b>        | en superficies con inclinación $\leq 20^\circ$ y alturas de caída a partir de   | En el caso de que los trabajadores estén expuestos al peligro de caídas de altura | en bordes abiertos de superficies con inclinación $\leq 20^\circ$ y alturas de caídas a partir de   | en bordes abiertos de superficies con inclinación $\leq 15^\circ$ y alturas de caídas a partir de   | <ul style="list-style-type: none"> <li>en bordes abiertos de fosas y zanjas</li> <li>en bordes con peligro de caída en general, a partir de</li> </ul>  | no esta previsto | Siempre en bordes abiertos y con alturas de posible caída   | En bordes abiertos de superficies así como en superficies no transitables y alturas de caídas a partir de  | No se conocen vallados de seguridad como protección anticaída (Advertencia: Como norma general, las obras se han de acordonar.) | en bordes abiertos de fosas y zanjas, con alturas de caída a partir de  | en bordes abiertos de fosas y zanjas, con alturas de caída a partir de | en bordes abiertos de superficies con inclinación $\leq 20^\circ$ y alturas de caída a partir de  | En bordes abiertos de superficies con inclinación $\leq 15^\circ$ y alturas de caída a partir de | Su empleo es posible, pero no está prescrito por ley (no emplear vallados de material sintético) | En tejados no transitables, independientemente de la altura de caída |
| <b>Altura de caída máxima</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 0</math> m en caso de agua u otras materias en las que una persona pueda hundirse</li> <li><math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> <li><math>\geq 2,0</math> m otros</li> </ul> | de $> 2,0$ m de altura  | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 0</math> m en caso de agua u otras materias en las que una persona pueda hundirse</li> <li><math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> <li><math>\geq 2,0</math> m otros</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 1,20</math> m en caso de agua u otras materias en las que una persona pueda hundirse</li> <li><math>\geq 3,50</math> m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 0</math> m en caso de agua u otras materias en las que una persona pueda hundirse</li> <li><math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> <li><math>\geq 2,0</math> m otros</li> </ul> |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>de <math>\geq 3,0</math> m</li> <li>de <math>\geq 2,0</math> m en andamios y encofrados</li> <li>de <math>\geq 0</math> m al borde de o encima de agua u otras situaciones de peligro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 2,0</math> m en general</li> <li>en caso de peligros especiales también con alturas menores de <math>2,0</math> m</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 2,0</math> m</li> <li><math>\geq 0</math> m en caso de agua u otras materias en las que una persona pueda hundirse</li> </ul> | $\geq 2,0$ m   | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 0</math> m en caso de agua u otras materias en las que una persona pueda hundirse</li> <li><math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> <li><math>\geq 2,0</math> m otros</li> </ul> | $> 2,50$ m o dependiendo del análisis de riesgo (se llevará a cabo por el empresario)            |  |  |

| Mediciones / requerimientos técnicos                        |   |  |   |  |   |                  |  |  |    |   |   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|--|---|------------------|--|--|----|---|---|---|--|---|---|
|   | A   | B  | D   | DK   | E   | F                | FIN  | UK   | GR | I   | IRL   | L   | NL   | P | S   |
| <b>Vallado como o con</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parapeto de</li> <li>madera</li> <li>tubo metálico</li> <li>cables tensados</li> <li>cadena</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>cinta no</li> <li>cordón de banderas no</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitaciones con medios materiales</li> <li>señales de peligro</li> </ul> | Vallado fijo con <ul style="list-style-type: none"> <li>barandillas</li> <li>cadena</li> <li>cable</li> </ul> | Vallados de <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>cadena sintética</li> </ul> | Vallado fijo con <ul style="list-style-type: none"> <li>barreras</li> <li>barandillas</li> <li>cadena</li> <li>cable</li> </ul> | No está previsto | Vallado con <ul style="list-style-type: none"> <li>cintas</li> <li>cables</li> <li>cadena</li> <li>barandillas</li> <li>cintas oscilantes (no permitidas en situaciones de riesgo)</li> </ul> todo en unión con rótulos de peligro | Vallados, por ej. con barandillas y rótulos de peligro adicionales |    | Vallados con <ul style="list-style-type: none"> <li>cadena</li> <li>cable</li> <li>barandillas</li> </ul> en unión con rótulos de peligro | Protección lateral, en casos excepcionales vallados | Vallado fijo con <ul style="list-style-type: none"> <li>cadena</li> <li>cable</li> <li>barandillas</li> </ul> | Vallado macizo con <ul style="list-style-type: none"> <li>madera u</li> <li>otros materiales</li> </ul>                        |   | Vallado con <ul style="list-style-type: none"> <li>cables</li> <li>cadena</li> <li>postes / travesaños en unión con rótulos de peligro</li> </ul> |
| <b>Distancia del vallado al borde de la caída de altura</b> | ≥ aprox. 2,0 m  | ≥ 1,50 m   | ≥ 2,0 m   | ≥ 2,0 m  | ≥ 2,0 m   |                  | ≥ 1,50 m   |  |    | Sin determinar  | No se conoce  | ≥ 2,0 m   | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2,0 m</li> <li>&gt; 4,0 m si se utiliza cinta oscilante (rojo - blanco)</li> </ul> |   | No se prescribe distancia mínima  |
| <b>Altura del vallado</b>                                   | ≥ 1,0 m a ≤ 1,20 m  | sin indicaciones concretas   | No está determinado (1,0 ± 0,05 m)  | ≥ 1,0 m  | ≥ 0,90 m  | 1,0 m            | ≥ 1,0 m  | ≥ 0,91 m   |    | ≥ 1,0 m   | 0,95 m a 1,20 m                                     | No está determinada (1,0 ± 0,05 m)  | ≥ 1,0 m  |   | No está determinada   |

# Tapas de protección

2



## Advertencias generales para coberteras de protección

Las coberteras de protección son una medida técnica de seguridad contra la caída de altura, que forma parte de las medidas con efecto directo, es decir, una caída de altura queda excluida desde el principio.

Con las coberteras de protección se tapan aberturas horizontales y cortes, pero también revestimientos que no sean resistentes a la pisada (suelos, techos, tejados, lucernarios etc.) asegurando de esta manera que durante el trabajo no se produzca una caída en o a través de las mismas.

### Puntos en común para todos los países:

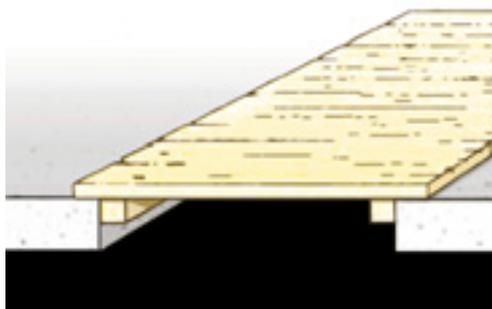
- Los materiales utilizados tienen que tener suficiente capacidad de soporte y resistencia a la intemperie. La capacidad de soporte de las coberteras tiene que permitir el tránsito de personas y, si fuese necesario, el tránsito con equipos de trabajo.
- Las coberteras tienen que estar aseguradas contra el deslizamiento para que las aberturas, cortes etc. no puedan quedarse al descubierto involuntariamente.

### Diferencias entre los diferentes países:

- Requisitos para los materiales empleados y sus dimensiones, como por ej. en el grueso y ancho de los tablones de madera empleados
- Regulaciones respecto a la altura de caída y tipos de aberturas
- parcialmente posibilidad de asegurar aberturas y cortes, colocando debajo de las mismas redes o rejillas de acero.

### Advertencia especial:

En Finlandia se requiere una cobertera marcada de forma llamativa en color.



Condiciones marginales para el empleo de coberteras de protección

|   | A  | B                          | D   | DK  | E                       | F       | FIN  | UK   | GR   | I   | IRL  | L   | NL   | P  | S   |
|---|--|----------------------------|---|---|-------------------------|---------|--|--|--|---|--|---|--|--|---|
| <b>Campo de aplicación</b>                  |  |                            |   |   |                         |         |  |  |  |   |  |   |  |  |   |
| • Aberturas en tejados, aberturas en techos | Independientemente de la altura de caída | > 2,0 m de altura de caída | siempre, independientemente de la altura de caída<br>(Definición de abertura: longitud de una arista ≤ 3,0 m o superficie A ≤ 9 m²) | ≥ 2,0 m en general (la altura de caída admisible dependerá en última instancia del análisis de riesgo in situ.) | Altura de caída ≥ 2,0 m | siempre | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 3,0 m o cuando existe un riesgo especial</li> <li>• ≥ 2,0 m en andamios y en trabajos de encofrado</li> </ul> | ≥ 2,0 m altura de caída (en caso de peligrar la vida también con menos de 2,0 m) | ≥ 0,15 m² (es costumbre en general, pero no lo exige la ley) | siempre, independientemente de la altura de caída | ≥ 2,0 m altura de caída  | siempre, independientemente de la altura de caída<br>(Definición de abertura: longitud de una arista ≤ 3,0 m o superficie A ≤ 9 m²) | ≥ 2,50 m altura de caída (o dependiendo del análisis de riesgo)<br>(Definición de abertura: La abertura no puede permitir que un cubo con una longitud de arista de 8,0 cm pueda caerse por la misma.) | Todas las aberturas se han de cubrir o han de estar provistos con protección lateral según capítulo 3. | siempre, independientemente de la altura de caída |
| • Aberturas en el suelo, hendiduras         | Independientemente de la altura de caída |                            | siempre, independientemente de la altura de caída   | siempre   | ≥ 2,0 m altura de caída | siempre | ≥ 3,0 m o si existe un riesgo especial   | ≥ 2,0 m altura de caída (en caso de peligrar la vida también con menos de 2,0 m) | ≥ 0,15 m²  | siempre, independientemente de la altura de caída | siempre, independientemente de la altura de caída (también en elementos constructivos no transitables) | Siempre, independientemente de la altura de caída   | siempre  | Ver arriba   | siempre, independientemente de la altura de caída |

Dimensiones / requisitos técnicos

|  | A   | B                          | D  | DK   | E  | F  | FIN  | UK   | GR                    | I  | IRL  | L  | NL   | P  | S  |
|--|---|----------------------------|--|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Coberteras de, o protección debajo o encima con</b> |   | sin indicaciones concretas |  | Madera u otros materiales estables y resistentes a la intemperie                               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>acero</li> </ul>  |  | Siempre con materiales sólidos, por ej.  |                       |  | Materiales aptos y estables  |  | Madera u otros materiales estables y resistentes a la intemperie                               | Materiales con capacidad de carga  | Materiales con capacidad de carga  |
| • coberteras de madera                                 |   |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>tablas, <math>d \geq 3,0</math> cm</li> <li>tablones, <math>d \geq 3,0</math> cm</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tablas, <math>d \geq 3,0</math> cm</li> <li>tablones, <math>d \geq 3,0</math> cm</li> </ul> |  | tablas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>tablones</li> <li>tablas</li> </ul>                     | madera                | Tablas, $d \geq 4,0$ cm a adaptadas a la carga, $b \geq 20$ cm   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tablas, <math>d \geq 3,0</math> cm</li> <li>tablones, <math>d \geq 3,0</math> cm</li> </ul>   |  |  |  |
| • coberteras de acero                                  |   |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>chapas</li> <li>rejillas</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>chapas</li> <li>rejillas</li> </ul>   |  |  |  | acero                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>chapas</li> <li>rejilla</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>chapas</li> <li>rejilla</li> </ul>  |  |  |  |
| • protección debajo / encima mediante                  |   |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>estructura de red</li> <li>rejillas de acero</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>construcción de red</li> <li>rejilla de acero</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>construcción de red</li> <li>mallas de alambre</li> </ul>                                   | Mallas de alambre  | Rejillas de acero  |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>construcción de red</li> <li>rejillas de acero</li> </ul>                             |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>construcción de red</li> <li>rejillas de acer</li> </ul>  |  |  |  |
| <b>Propiedades</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizables</li> <li>resistente a la carga</li> </ul> | sin indicaciones concretas | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizable, p. ej. soldando, clavando, listón intermedio</li> <li>transitable a pie</li> <li>transitable con vehículo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizable</li> <li>resistente a la carga</li> </ul> | No, deslizable por ej. soldando, clavando, listón intermedio   | <ul style="list-style-type: none"> <li>capacidad de carga <math>\geq 1,2</math> kN/m<sup>2</sup></li> <li>no deslizable</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>aseguradas contra desplazamiento</li> <li>con capacidad de carga</li> <li>marcadas especialmente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizable</li> <li>resistente a la carga</li> </ul> | Resistente a la carga | <ul style="list-style-type: none"> <li>bien fijado</li> <li>misma capacidad de carga que los tablones de andamios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizable</li> <li>resistente a la carga</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizable, p. ej. soldando, clavando, listón intermedio</li> <li>transitable a pie</li> <li>transitable con vehículo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizable</li> <li>resistente a la carga</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>no deslizable</li> <li>resistente a la carga</li> </ul> |
| <b>Advertencias especiales</b>                         |   |                            | o en vez de coberteras protección lateral en tres piezas   |  |  | o en vez de cobertera protección lateral, dos piezas   |  |  |                       |  | Eliminación permitida durante breve tiempo para realizar transporte de material o para acceso, pero sólo bajo vigilancia |  |  | Redes no tienen aplicación, ya que no están contenidas en la ley de 1958 |  |



## Advertencias generales para la protección lateral en superficies horizontales

La protección lateral en superficies aproximadamente horizontales es una medida con efecto directo que elimina la posibilidad de una caída desde un principio, ya que con este tipo de protección se “elimina” un posible borde con peligro de caída.

La protección lateral se ha de emplear como medida técnica preferente para la protección contra una caída de altura. Sólo se podrá prescindir de la misma, cuando debido a razones técnicas de trabajo (por ej. en trabajos directamente en el bordes con posibilidad de caída) no sea posible o inapropiado (por ej. por la duración del trabajo en relación con la construcción de la medida de protección).

### Puntos en común para todos los países:

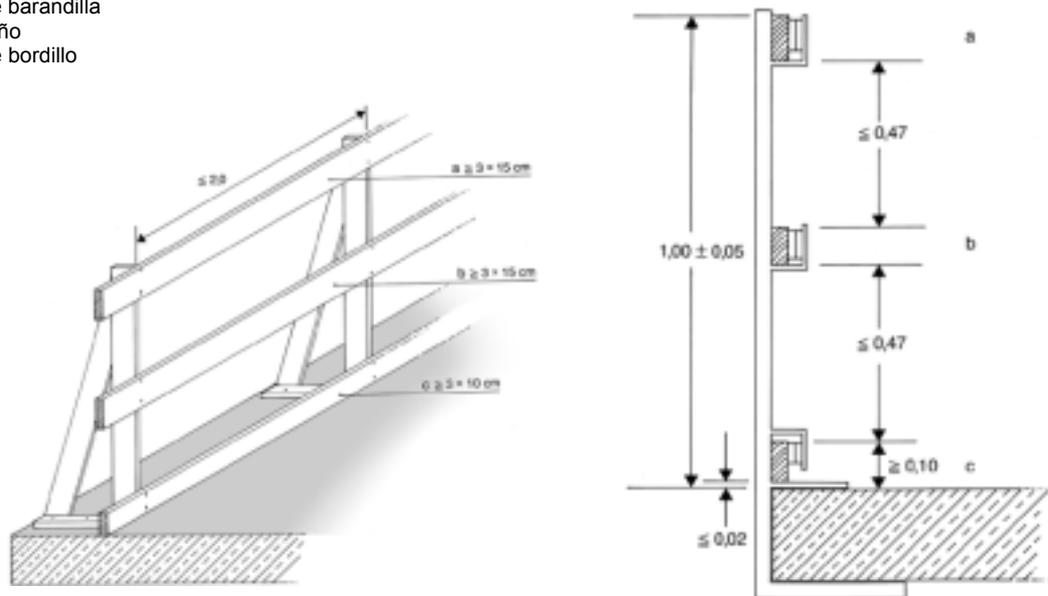
- Para una protección lateral se puede emplear una protección de tres piezas o una protección lateral cerrada.
  - La protección lateral de tres piezas se compone constructivamente de los componentes travesaño / travesaño intermedio / tabla de bordillo.
  - La protección lateral cerrada se forma mediante:
- Elementos de rejillas protectoras
- o vallas cerradas de tablonos
- o protección lateral de tres piezas mediante redes protectoras.

Leyenda:

a: Barra de barandilla

b: Travesaño

c: Tabla de bordillo



Ejemplo para una protección lateral

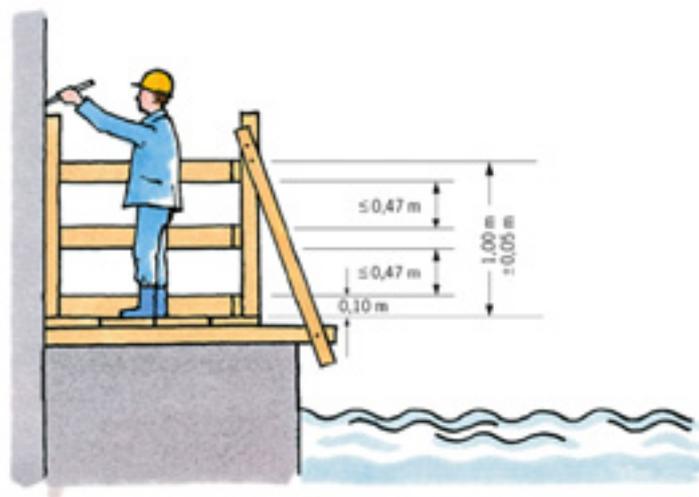
## Diferencias entre los diferentes países:

- Dimensiones relativas a la altura, espacios libres y los distintos elementos
- Regulaciones referente a la altura de caída en relación directa con la ubicación
- En algunos países existen ejecuciones divergentes (ejecuciones especiales) de la protección lateral.

## Ejemplos para la protección lateral:



En cubiertas planas



En bordes con peligro de caída de altura

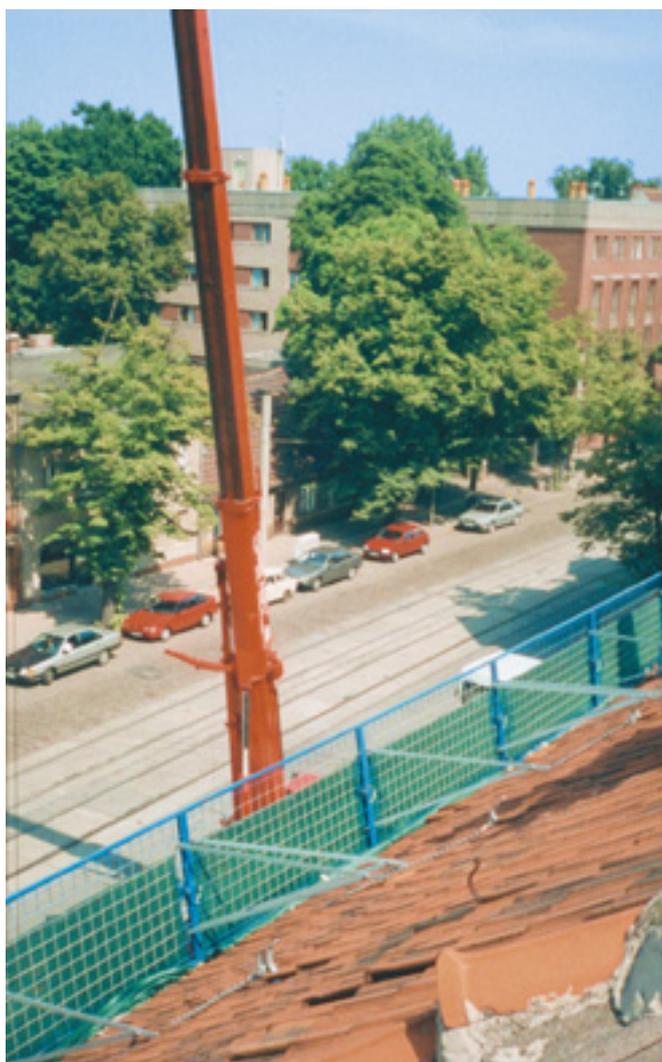
| Condiciones marginales para el empleo de protección lateral en superficies horizontales en lugares de trabajo y vías de circulación |   |   |   |   |   |                       |  |  |  |  |  |  |  |                         |  |
|---|---|---|---|---|---|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------|--|
|   | A   | B   | D   | DK  | E   | F                     | FIN  | UK   | GR                                       | I  | IRL  | L  | NL                                       | P                       | S  |
| <b>Encima y al borde de agua o cualquier material donde pueda hundirse una persona</b>  | ≥ 0 m altura de caída   | Sin indicaciones  | Independientemente de la altura de caída  | Independientemente de la altura de caída                            | Independientemente de la altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | Independientemente de la altura de caída                                 | • ≥ 2 m altura de caída<br>• menos de 2 m, cuando existe riesgo para la integridad física                | Independientemente de la altura de caída | Independientemente de la altura de caída | Independientemente de la altura de caída (cuando existen riesgos especiales) | Independientemente de la altura de caída | Independientemente de la altura de caída |                         | Independientemente de la altura de caída |
| <b>En aberturas y hendiduras en suelos</b>  | Independientemente de la altura de caída  | Con más de 2,0 m de altura de caída   | Independientemente de la altura de caída  | Siempre ≥ 2,0 m altura de caída                                     |   | ≥ 3 m altura de caída | ≥ 3 m altura de caída  | • más de 2,0 m de altura de caída<br>• menos de 2 m, cuando existe peligro para la integridad física     | si                                       | Independientemente de la altura de caída | Con más de 2,0 m de altura de caída  | Independientemente de la altura de caída |  |                         | Independientemente de la altura de caída |
| <b>En aberturas de cubiertas y techos</b>   | Independientemente de la altura de caída  | Con más de 2,0 m de altura de caída   | Independientemente de la altura de caída  | Siempre ≥ 2,0 m altura de caída                                     | Con más de 2,0 m altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | • ≥ 3 m altura de caída<br>• ≥ 2,0 m en andamios y trabajos de encofrado | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, cuando no existe peligro para la integridad física | si                                       | Independientemente de la altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída   | Independientemente de la altura de caída | Con más de 2,50 m altura de caída        |                         | Independientemente de la altura de caída |
| <b>Protección lateral en tejados</b>  | Independientemente de la altura de caída  | Con más de 2,0 m de altura de caída   | Con más de 3,0 m altura de caída  | Siempre ≥ 3,50 m altura de caída                                    | Con más de 2,0 m altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | ≥ 3 m altura de caída  | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, cuando existe peligro para la integridad física    | si                                       | Con más de 2,0 m altura de caída         | Con más de 2,0 m altura de caída   | Con más de 3,0 m altura de caída         | Con más de 2,50 m altura de caída        |                         | Con más de 2,0 m altura de caída         |
| <b>Aberturas al vacío en paredes o tabiques</b>   | Con más de 1,0 m altura de caída  | Sin indicaciones concretas  | Con más de 1,0 m altura de caída  | Siempre ≥ 2,0 m altura de caída                                     | Con más de 2,0 m altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | Con más de 3,0 m altura de caída   | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, cuando existe peligro para la integridad física    | si                                       | Independientemente de la altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída   | Con más de 1,0 m altura de caída         | Con más de 2,50 m altura de caída        | si                      | Con más de 2,0 m altura de caída         |
| <b>Escaleras y descansillos</b>   | Con más de 1,0 m altura de caída  | Con más de 2,0 m de altura de caída   | Con más de 1,0 m altura de caída  | • en escaleras siempre<br>• en descansillos ≥ 2,0 m altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída   | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, cuando existe peligro para la integridad física    | ≥ 0,75 m altura de caída                 | Independientemente de la altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída   | Con más de 1,0 m altura de caída         | Con más de 2,50 m altura de caída        | ≥ 2,0 m altura de caída | Independientemente de la altura de caída |
| <b>En pasarelas</b>   | Con más de 2,0 m altura de caída  | • examen preventivo de los componentes del edificio<br>• advertencia del peligro mediante cartel<br>• tomar las medidas necesarias para que los trabajadores no se apoyen en estas partes del edificio o en las cubiertas | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• independientemente de la altura de pasarelas sobre agua o al lado de agua así como otras materias sólidas o líquidas, en los que una persona pueda hundirse | Siempre ≥ 2,0 m altura de caída                                     | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• independientemente de la altura sobre agua o al lado de agua así como otras materias sólidas o líquidas, en los que una persona se pueda hundir | ≥ 3 m altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída   | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, si existe peligro para la integridad física        | ≥ 0,75 m altura de caída                 | Independientemente de la altura de caída |  | Con más de 2,0 m altura de caída         |  | Sin indicaciones        |  |
| <b>Sobre componentes constructivos no transitables (utilizando revestimientos repartidoras de carga)</b>                            | Independientemente de la altura de caída  | Con más de 2,0 m de altura de caída   | Con más de 2,0 m altura de caída  |   | Con más de 2,0 m altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | ≥ 3 m altura de caída (≥ 2,0 m en andamios y trabajos de encofrado)      | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, si existe peligro para la integridad física        | si                                       | Sin determinar                           | Con más de 2,0 m altura de caída   | Con más de 2,0 m altura de caída         | Con más de 2,50 m altura de caída        | Sin indicaciones        | Independientemente de la altura de caída |
| <b>En bordes abiertos (por ej. en zanjas de obra)</b>   | Con más de 2,0 m altura de caída  | Con más de 2,0 m de altura de caída   | Con más de 2,0 m altura de caída  | Con más de 2,0 m altura de caída                                    | Con más de 2,0 m altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | ≥ 3 m altura de caída (≥ 2,0 m en andamios y trabajos de encofrado)      | • con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, si existe peligro para la integridad física        | si                                       | Independientemente de la altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída   | Con más de 2,0 m altura de caída         |  | Sin indicaciones        | Independientemente de la altura de caída |
| <b>Otros lugares de trabajo</b>   | Con más de 2,0 m altura de caída  | Sin indicaciones  | Con más de 2,0 m altura de caída  | Siempre ≥ 2,0 m altura de caída                                     | Con más de 2,0 m altura de caída  | ≥ 3 m altura de caída | ≥ 3 m altura de caída (≥ 2,0 m en andamios y trabajos de encofrado)      | • Con más de 2,0 m altura de caída<br>• menos de 2 m, si existe peligro para la integridad física        | ≥ 0,75 m altura de caída                 | Con más de 2,0 m altura de caída         | Con más de 2,0 m altura de caída   | Con más de 2,0 m altura de caída         | Con más de 2,50 m altura de caída        | Sin indicaciones        | Con más de 2,0 m altura de caída         |
| <b>Trabajos de albañilería mirando hacia el borde de caída</b>  | Con más de 7,0 m altura de caída (válido sólo para la construcción de bancadas de frontón y paredes picadero/alzados) | Sin indicaciones  | Con más de 5,0 m altura de caída  | Con más de 2,0 m altura de caída                                    |   |                       | ≥ 3 m altura de caída (≥ 2,0 m en andamios y trabajos de encofrado)      |  |  | Con más de 2,0 m altura de caída         | Con más de 2,0 m altura de caída   | Con más de 5,0 m altura de caída         | Con más de 2,50 m altura de caída        | Son indicaciones        | Con más de 2,0 m altura de caída         |

| Condiciones marginales para el empleo de protección lateral en superficies horizontales en lugares de trabajo y vías de circulación |                                  |   |   |   |   |  |  |    |  |                                  |                                  |                                  |  |  |                                  |
|---|----------------------------------|---|---|---|---|--|--|----|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------------------|
|   | A                                | B   | D | DK  | E | F  | FIN  | UK | GR   | I                                | IRL                              | L                                | NL   | P  | S                                |
| <b>En trabajos para la elaboración de techos de piso o paredes mirando al borde de peligro de caída</b>                             | Con más de 5,0 m altura de caída | En el momento que los trabajadores estén expuestos al peligro de una posible caída de más de 2,0 m de altura, las superficies de trabajo y de tránsito se han de equipar con medios de protección colectivos. |   | Con más de 2,0 m altura de caída  |   |  | ≥ 3 m altura de caída (≥ 2,0 m en andamios y trabajos de encofrado)                            |    |  | Con más de 2,0 m altura de caída | Con más de 2,0 m altura de caída | Con más de 5,0 m altura de caída |  | Sin indicaciones   | Con más de 2,0 m altura de caída |
| <b>Advertencias especiales</b>  |                                  |   |   | La altura de caída admisible dependerá en última instancia de la situación de riesgo en el lugar. |   | En Francia se distingue entre<br>a) bordes de peligro de caída en edificios, zanjas de obras, aberturas en paredes y parecidos<br>b) bordes de peligro de caída en andamios, pasarelas, escaleras, aberturas en fachadas (construcción auxiliar).<br>Respecto al punto a) protección lateral, de dos partes, altura ≥ 90 cm<br>Respecto al punto b) protección lateral, tres partes, según HD 1000 | La altura de caída realmente admisible se determina teniendo en cuenta los riesgos existentes. |    | En contenedores y depósitos con contenido cáustico ≥ 90 cm altura de caída | En pozos ≥ 50 cm profundidad     |                                  |                                  | Dependiendo del análisis de riesgo son posible alturas de caída menores. | En caso de peligro de caída de altura se ha de realizar un análisis de riesgo. |                                  |

| Dimensiones / requisitos técnicos                              |               |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |  |
|--|---------------|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|--|
|  | A             | B   | D  | DK  | E   | F   | FIN   | UK  | GR   | I   | IRL   | L   | NL   | P   | S  |
| <b>Travesaños de barandilla y travesaños intermedios</b>       |               |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  | Protección lateral, dos piezas  |  |
| • altura del travesaño de la barandilla respecto a la cubierta | ≥ 1,0 m       | ≥ 1,0 m y ≤ 1,20 m  | ≥ 1,0 (± 0,05) m   | 1,0 m o según HD 1000   | ≥ 0,90 m o según HD 1000  | 1,0 m (0,90 m, ver advertencias especiales)   | ≥ 1,0 m o según HD 1000   | ≥ 0,91 m  | ≥ 1,0 (± 0,05) m   | ≥ 1,0 m   | ≥ 0,95 hasta ≤ 1,20 m   | ≥ 1,0 (± 0,05) m  | ≥ 1,0 (± 0,05) m según HD 1000   | ≥ 0,90 m en andamios, lo demás ≥ 1,0 m                                      | ≥ 1,0 m  |
| • Vanos entre travesaños y distancia a la tabla de borde       | ≤ 47 cm       | ≥ 40 y ≤ 50 cm por encima del piso  | ≤ 47 cm  | Travesaño 50 cm encima de la cubierta o según HD 1000   | Sin indicaciones ó 47 cm según HD 1000 / prEN 12811   | 45 cm   | ≤ 50 cm ó 47 cm según HD 1000   | ≤ 47 cm   | aprox. 50 cm   | ≤ 60 cm   | ≤ 80 cm entre barandilla y tabla de borde<br>Si existe riesgo de poder caerse entre barandilla y tabla de borde, se ha de intercalar un travesaño intermedio. La distancia entre tabla de borde - travesaño intermedio - travesaño superior asciende en cada caso ≤ 47 cm. Recomendación: colocar siempre travesaño intermedio. | ≤ 47 cm   | ≤ 47 cm  | 85 cm   | No está determinado o según HD 1000  |
| • Dimensiones  | ≥ 12 x 2,4 cm | sin indicaciones concretas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 15 x 3 cm cpn distancias entre postes hasta 2,0 m (madera)</li> <li>• ≥ 20 x 4 cm en distancias entre postes hasta 3,0 m (madera)</li> <li>• Ø 48,3 x 3,2 mm (tubos de acero)</li> <li>• Ø 48,3 x 4 mm (tubos de aluminio)</li> </ul> | ≥ 3,1 x 12,5 cm (madera)  | Sin indicaciones  | Sin indicaciones (suficientemente dimensionado)   | Sin indicaciones (suficientemente dimensionado)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 15 x 3 cm en distancias entre postes hasta 2,0 m (madera)</li> <li>• ≥ 20 x 4 cm en distancias entre postes hasta 3,0 m (madera)</li> <li>• Ø 48,3 x 3,2 mm (tubos de acero)</li> <li>• Ø 48,3 x 4 mm (tubos de aluminio)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• travesaño de barandilla: 5/25 cm (2 tablas de 2,5/25 cm cada una)</li> <li>• travesaño intermedio: 1,2/25 cm</li> </ul> | Sin indicaciones  | Sin indicaciones  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 15 x 3 cm en distancias entre postes hasta 2,0 m (madera)</li> <li>• ≥ 20 x 4 cm en distancias entre postes hasta 3,0 m (madera)</li> <li>• Ø 48,3 x 3,2 mm (tubos de acero)</li> <li>• Ø 48,3 x 4 mm (tubos de aluminio)</li> </ul> | Sin indicaciones   | No está determinado   |  |
| • Material   | madera        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• material de buena calidad y en buen estado</li> <li>• maderas totalmente descortezadas</li> <li>• maderas de fibra larga, sin fisuras o defectos que puedan mermar su resistencia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• madera</li> <li>• acero</li> <li>• aluminio</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• acero</li> <li>• madera</li> <li>• aluminio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• acero</li> <li>• madera</li> <li>• aluminio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• acero</li> <li>• madera</li> <li>• aluminio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• acero</li> <li>• madera</li> <li>• aluminio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• acero</li> <li>• madera</li> <li>• aluminio</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• acero</li> <li>• madera</li> <li>• aluminio</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• madera</li> <li>• acero</li> </ul> | Suficientemente estable   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• madera</li> <li>• acero</li> <li>• aluminio</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• madera</li> <li>• acero</li> <li>• aluminio</li> </ul><br>(malla) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• madera</li> <li>• acero</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• madera</li> <li>• acero</li> <li>• aluminio</li> </ul><br>(malla) |
| <b>Tabla de borde</b>  |               |   |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |   |  |
| • altura   | ≥ 12 cm       | ≥ 15 cm   | ≥ 10 cm  | ≥ 15 cm   | ≥ 20 cm   | 15 cm   | ≥ 15 cm   | ≥ 15 cm   | ≥ 15 cm  | ≥ 20 cm   | ≥ 15 cm   | ≥ 10 cm   | ≥ 15 cm  | ≥ 14 cm   | ≥ 10 cm (en la mayoría de los casos sin indicaciones)  |
| • dimensiones  | ≥ 12 x 2,4 cm | Sin indicaciones  | ≥ 10 x 3 cm  | ≥ 3,1 x 15 cm   | Sin indicaciones  | Sin indicaciones  | Sin indicaciones  | ≥ 10 x 3 cm   | No está determinado  | No está determinado   | No está determinado   | ≥ 10 x 3 cm   | No está determinado  |   | No está determinado  |
| • material   | madera        | Material de buena calidad y en buen estado  | madera   | Madera / aluminio   | Por ej. madera  | madera  | madera  | Por ej. madera  | madera   | madera  | Suficientemente estable   | madera  | madera   | madera  | madera   |

# Protección lateral en superficies inclinadas

4



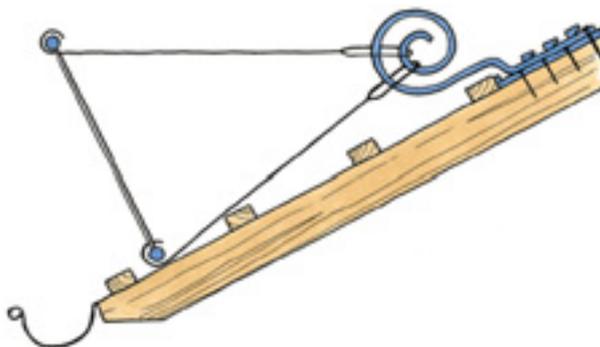
## Advertencias generales para la protección lateral en superficies inclinadas

La protección lateral en superficies inclinadas es una medida protectora con efecto indirecto contra la caída de altura.

Esta protección sirve para retener personas que hayan resbalado durante el trabajo en superficies inclinadas, por ej. en tejados con una inclinación entre 20° y 45°. Se realiza con pantalla protectora cerrada mediante una estructura de redes o mallas, con una abertura entre mallas de  $\leq 10$  cm o mediante planchas macizas.

### Puntos en común entre los diferentes países:

- altura de la construcción aprox. 1,0 m
- medida transitoria que ha de ser fijada suficientemente



Ejemplo para una protección lateral en superficies inclinadas

### Diferencias en los diferentes países:

- Requerimientos relativos a la altura, al material, a la inclinación y al anclaje
- Condiciones marginales para su aplicación en relación a la altura de caída, relacionadas directamente con la ubicación

### Advertencias especiales:

- En el Reino Unido se admite una protección lateral de tres piezas de tubos de andamios en el canalón (*edge protection*).
- En Francia se emplea la protección lateral en superficies inclinadas sólo en casos individuales.
- En Portugal no se conoce la protección lateral en superficies inclinadas.

Condiciones marginales para el empleo de protección lateral en superficies inclinadas

|                            | <b>A</b><br>Pantalla protectora tejado  | <b>B</b><br>Muro protector   | <b>D</b><br>Muro protector de tejado   | <b>DK</b><br>Muro de retención   | <b>E</b>   | <b>F</b>   | <b>FIN</b> | <b>UK</b><br>Barandilla de tejado  | <b>GR</b>   | <b>I</b>                | <b>IRL</b>  | <b>L</b><br>muro protector de tejado                                | <b>NL</b>                    | <b>P</b>     | <b>S</b>                          |
|----------------------------|---|------------------------------|--|--|--|--|------------|--|---|-------------------------|---|---|------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| <b>Campo de aplicación</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 20° hasta ≤ 45° en alturas de caída ≥ 3,0 m</li> <li>&gt; 45° hasta ≤ 60° en alturas de caída ≥ 3,0 m, adicionalmente aseguramiento con cuerda</li> </ul> | con alturas de caída ≥ 2,0 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>superficies con inclinación &gt; 20° hasta ≤ 60° y alturas de caída ≥ 3,0 m</li> <li>en inclinaciones de tejado ≥ 60° se han de instalar lugares de trabajo especiales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>superficies inclinadas &gt; 15° hasta ≤ 34° y alturas de caída ≥ 2,0 m hasta máx. 5,0 m (en el área del recorrido del lugar)</li> <li>superficies inclinadas &gt; 34° hasta ≤ 60° y alturas de caída ≥ 2,0 m</li> <li>superficies inclinadas &gt; 60° y alturas de caída ≥ 2,0 m</li> </ul> <p>La altura de caída admitida realmente dependerá de la situación de riesgo en el lugar del trabajo.</p> | En superficies inclinadas y alturas de caída ≥ 2,0 m | Posible en superficies inclinadas y alturas de caída ≥ 3,0 m | ≥ 3,0 m    | En superficies inclinadas y alturas de caída <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 2,0 m ó</li> <li>menos de 2 m, si existe riesgo para la integridad física</li> </ul> | Hasta una inclinación del tejado de 30° (instalación a plomo) | No existen regulaciones | No se conoce en Irlanda (se requieren dispositivos de seguridad en techos inclinados) | Superficies inclinadas > 20° hasta ≤ 60° y alturas de caída ≥ 3,0 m | Superficies inclinadas ≥ 15° | No se emplea | No existen indicaciones concretas |

| Dimensiones / requisitos técnicos   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |     |  |                                   |   |                     |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|---|-----|--|-----------------------------------|---|---------------------|
|   | A   | B   | D   | DK   | E  | F  | FIN  | UK   | GR  | I | IRL | L  | NL                                | P | S                   |
|   | Pantalla protectora tejado  | Muro protector  | Muro protector de tejado  | Muro de retención  |  |  |  | Barandilla protectora  |   |   |     | Muro protector de tejado   |                                   |   |                     |
| <b>Ejecución como y con</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>tablas</li> <li>redes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>planchas completas</li> <li>barandilla de protección con travesaño más otro travesaño en contacto con el piso</li> <li>redes de alambre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bastidor con malla</li> <li>Bastidores con redes</li> </ul>  | Elementos de sistema dependiendo del fabricante  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bastidores con malla</li> <li>Bastidores con redes</li> </ul> | Posible mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>mallas</li> <li>redes</li> </ul> | Suficiente dimensionamiento (para una carga $\geq 1$ kN) (en el caso menos favorable)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, de tres piezas, de tubos de andamios como barrera directamente en el canalón</li> <li>rejilla de protección lateral, con tabla de borde y travesaño de barandilla sin travesaño intermedio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tablas</li> <li>tablones</li> <li>redes</li> </ul>   |   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bastidores con mallas</li> <li>Bastidores con redes</li> </ul>  | Bastidores con mallas             |   | No está determinado |
| <b>Dimensiones</b>  |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |     |  |                                   |   |                     |
| • Altura constructiva   | $\geq 0,80$ m   | Planchas completas, rejillas protectoras, barandilla de protección $\geq 1,0$ m $\leq 1,20$ m   | $\geq 1,0$ m  | $\geq 1,0$ m   |  |  | $\geq 1,0$ m   | $\geq 0,91$ m  | $\geq 1,0$ m  |   |     | $\geq 1,0$ m   | $\geq 1,0$ m                      |   | $\geq 1,0$ m        |
| • Anchura   | Sin indicaciones  | Sin indicaciones  | Sin indicaciones  | Elementos de sistema dependiendo del fabricante  |  |  | Sin indicaciones   |  | Sin indicaciones  |   |     | Sin indicaciones   | Sin indicaciones                  |   |                     |
| • Abertura de malla en mallas / redes   | $\leq 10$ cm  | Sin indicaciones  | $\leq 10$ cm  | Elementos de sistema dependiendo del fabricante  |  | $\leq 10$ cm   | Sin indicaciones   | $\leq 10$ cm   | $\leq 10$ cm  |   |     | $\leq 10$ cm   | Sin indicaciones                  |   | Sin determinaciones |
| • Ángulo entre superficie de tejado y muro protector de tejado                                  | $\leq 90^\circ$   | Sin indicaciones  | $\leq 90^\circ$   | Entre $80^\circ$ y $90^\circ$  |  | $\leq 90^\circ$  | $\leq 90^\circ$  | $\leq 90^\circ$  | Siempre a plomo con la horizontal   |   |     | $\leq 90^\circ$  | $\leq 90^\circ$                   |   | Sin determinaciones |
| • Altura del borde superior del muro protector de tejado por encima de la superficie del tejado | $\geq 0,60$ m (en ángulo recto con la superficie de tejado)             | Sin indicaciones  | $\geq 0,80$ m (en ángulo recto con la superficie de tejado)   | $\geq 1,0$ m   |  | A plomo $\geq 1,0$ m   | $\geq 1,0$ m altura efectiva   | Sin indicaciones   | Sin indicaciones  |   |     | $\geq 0,80$ m (en ángulo recto a la superficie del tejado)   | $\geq 1,0$ m                      |   | Sin determinaciones |
| • Sobrante lateral en los lugares de trabajo que se han de asegurar                             | $\geq 2,0$ m  | Sin indicaciones  | $\geq 1,0$ m  | $\geq 2,0$ m   |  |  | Sin indicaciones   | Sin indicaciones   | Montar siempre en todo el ancho del tejado  |   |     | $\geq 1,0$ m ( $\geq 2,0$ m)   | $\geq 2,0$ m                      |   | Sin determinaciones |
| • Distancia a plomo entre el lugar de trabajo y base del muro protector de tejado               | Sin indicaciones  | Sin indicaciones  | 5,0 m máx. con una inclinación $\geq 45^\circ$  | <ul style="list-style-type: none"> <li>máx. 5,0 m con una inclinación <math>\geq 34^\circ</math></li> <li>máx. 2,0 m con una inclinación <math>\geq 60^\circ</math></li> </ul> |  |  | Sin indicaciones   |  | Con una inclinación de tejado $\geq 30^\circ$ utilizar PSA para prevenir una caída de altura  |   |     | máx. 5,0 m con una inclinación $\geq 45^\circ$   | $\leq 2,50$ m                     |   | Sin determinaciones |
| • Fijación / anclaje de los muros protectores de tejado   | En componentes constructivos con capacidad de soporte (por ej. cabios)  | Sin indicaciones  | <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo 2 soportes de pared protectora por cada gancho de tejado de seguridad (según EN 517) en componentes constructivos con capacidad de soporte suficiente (por ej. cabios)</li> <li>en ganchos de tejado de seguridad (si se comprueban para ello los muros protectores), distancia máxima de ganchos <math>\leq 1,80</math> m</li> <li>no colocar en canalones</li> </ul> | Elementos de sistema dependiendo del fabricante  |  | Según indicaciones del fabricante  | Suficiente dimensionamiento (para una carga $\geq 1$ kN) [en el caso menos favorable, en relación con el sistema completo (punto más débil)] |  | Según requerimientos estáticos, al ser posible, <ul style="list-style-type: none"> <li>clavar</li> <li>a tizón</li> <li>atornillar</li> </ul> |   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo 2 soportes de muro protector de tejado y ganchos de andamio en cabios con suficiente capacidad de soporte</li> <li>en ganchos de tejado de seguridad (si se comprueban para ello los muros protectores)</li> <li>no colocar en canalones</li> </ul> | Con suficiente capacidad de carga |   | Sin determinaciones |



## Advertencias generales para pasarelas

Las pasarelas constituyen una medida técnica para la creación de una vía de tránsito con protección integrada contra la caída de altura, con dependencia de la posible altura de caída. Esta medida forma parte de las medidas con efecto directo.

Las pasarelas sirven para salvar por ej. huecos de obras, zanjas, etc..

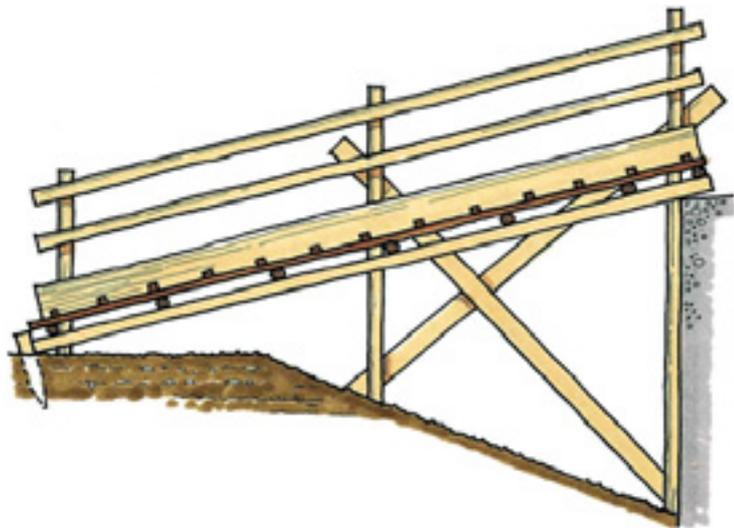
Tienen una inclinación  $\leq 30^\circ$ . Con inclinaciones mayores se consideran escaleras.

### Puntos en común para todos los países:

- Como protección contra la caída de altura se han de prever protecciones laterales en ambos lados de la pasarela, en dependencia de la posible altura de caída.
- Para poder transitar mejor, se han de colocar listones de pisada en caso de pasarelas inclinadas.
- Las pasarelas se han de asegurar contra su deslizamiento y vuelco lateral.
- Las pasarelas se pueden fabricar a partir de diferentes materiales, como madera, acero, aluminio.

### Diferencias en los diferentes países:

- Las alturas de caída para los que han de colocarse protecciones anticaída
- La disposición de los listones de pisada con diferentes inclinaciones
- La anchura de las pasarelas en función de su utilización (transito de personas / personas con carga, por ej. carrillos)



Ejemplo para una pasarela inclinada con protección lateral y listones de pisada

Condiciones límites para el empleo de pasarelas

|                            | A                | B   | D  | DK   | E  | F  | FIN  | UK   | GR   | I  | IRL  | L  | NL   | P   | S  |
|----------------------------|------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|
| <b>Campo de aplicación</b> | Sin indicaciones | Las pasarelas se han de distribuir de manera que los trabajadores puedan acceder cómodamente al andamio y puedan abandonarlo de nuevo fácilmente. | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> <li>• acceso a andamios</li> </ul> | Para puentear <ul style="list-style-type: none"> <li>• zanjas</li> <li>• huecos de obra</li> <li>• escasas diferencias de altura</li> <li>• elementos constructivos no transitables</li> </ul> |

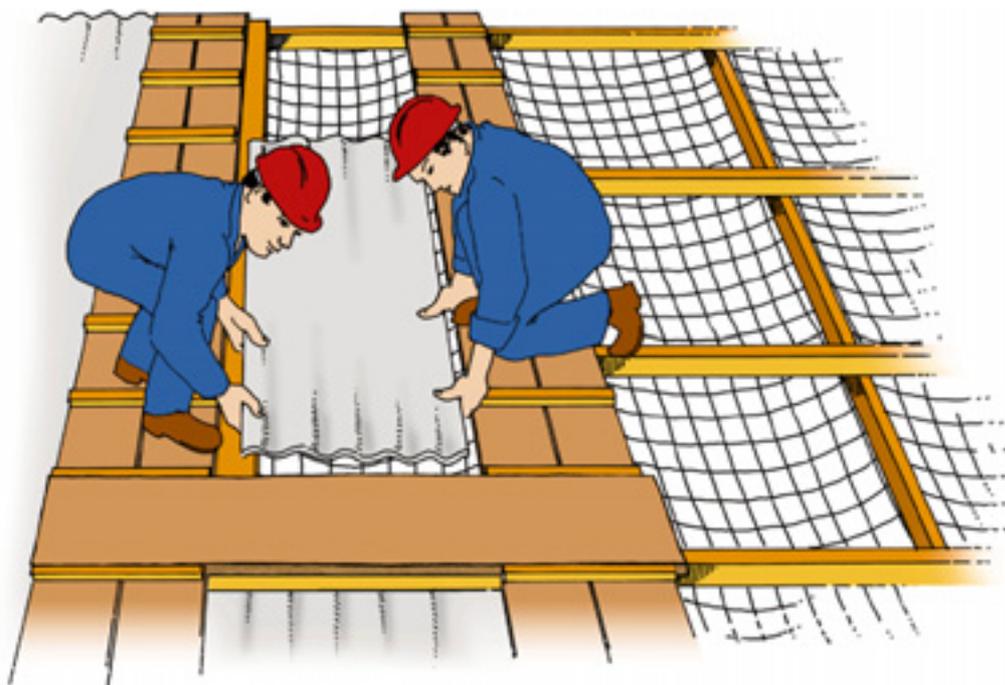
Dimensiones / requisitos técnicos

|  | A   | B  | D   | DK  | E   | F  | FIN  | UK  | GR   | I  | IRL   | L   | NL  | P  | S   |
|--|---|--|---|---|---|--|--|---|--|--|---|---|---|--|---|
| <b>Protección</b>  |   |  |   |   |   |  |  |   |  |  |   |   |   |  |   |
| • anticaída  | Protección lateral (valladas) (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m altura de caída ó</li> <li>• <math>\geq 0</math> m altura de caída al borde o encima de agua u otras materias en las que una persona puede hundirse</li> </ul>   | Barandilla de protección, planchas completas o redes de alambre o mediante cualquier otro dispositivo de protección que garantice la misma seguridad, altura de caída $\geq 2,0$ m   | Protección lateral (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m altura de caída ó</li> <li>• independientemente de la altura al borde de o encima de agua u otros materiales sólidos o líquidos en los que una persona se puede hundir</li> </ul>   | Protección lateral (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m altura de caída ó</li> <li>• independientemente de la altura al borde de o encima de agua u otros materiales sólidos o líquidos en los que una persona se puede hundir</li> </ul> | Protección lateral (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m altura de caída ó</li> <li>• independientemente de la altura al borde de o encima de agua u otros materiales sólidos o líquidos en los que una persona se puede hundir</li> </ul> | Protección lateral, de tres piezas, altura $\geq 1,0$ m $\geq 3$ m altura de caída | Protección lateral (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 3,0</math> m altura de caída (2,0 m en andamios y en trabajos de encofrado) o</li> <li>• independientemente de la altura al borde de o encima de agua u otros materiales sólidos o líquidos en los que una persona se puede hundir</li> </ul> | Protección lateral (ambos lados) altura de caída <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m ó</li> <li>• menos de 2 m, si existe peligro para la integridad física</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• en agua <math>\geq 0</math> m altura de caída</li> <li>• lo demás <math>\geq 0,75</math> m altura de caída</li> </ul> | Barandilla protectora y tabla de bordillo $\geq 2,0$ m altura de caída   | Protección lateral, tres piezas (ambos lados) $\geq 2,0$ m altura de caída  | Protección lateral (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m altura de caída o</li> <li>• independientemente de la altura al borde de o encima de agua u otros materiales sólidos o líquidos en los que una persona se puede hundir</li> </ul>   | Protección lateral (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,50</math> m altura de caída independientemente del análisis de riesgo) o</li> <li>• independientemente de la altura al borde de o encima de agua u otros materiales sólidos o líquidos en los que una persona se puede hundir</li> </ul> | Protección lateral, ambos lados $\geq 2,0$ m altura de caída | Protección lateral (ambos lados) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m altura de caída o</li> <li>• independientemente de la altura al borde de o encima de agua u otros materiales sólidos o líquidos en los que una persona se puede hundir</li> </ul> <p>No existe regulación concreta para protección lateral en pasarelas. Son válidas las mismas indicaciones que para la protección lateral en general.</p> |
| • contra deslizamientos  | Listones de pisada a distancia de paso <ul style="list-style-type: none"> <li>• máxima inclinación 1:2</li> <li>• máxima inclinación para transporte de material 1:3</li> </ul>   | Listones de pisada, con una inclinación $> 25\%$   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• listones de pisada, a partir de una inclinación de 1:5 (aprox. <math>11^\circ</math>) a distancias de 0,50 m</li> <li>• escalones, a partir de una inclinación de 1:1,75 (aprox. <math>30^\circ</math>) independientemente de la altura de caída</li> </ul>  |   |   | En caso de peligro de resbalar son necesario listones de pisada en general.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• en caso necesario listones de pisada</li> <li>• en caso necesario escalones</li> </ul>  |   | En caso de peligro de resbalar son necesario listones de pisada.   | Listones de pisada a la distancia de la longitud de la pisada de una persona con carga (0,40 m máximo), en pasarelas llanas e inclinadas, la inclinación máxima admitida es de 1:2 (50%)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• limpiar, echar arena etc.</li> <li>• se ha de evitar el peligro de tropezar con la colocación de tablonces de grosor uniforme y su fijación segura</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• listones de pisada, a partir de una inclinación de 1:5 (aprox. <math>11^\circ</math>) a distancias de 0,50 m</li> <li>• listones de pisada, a partir de una inclinación de 1:1,75 (aprox. <math>30^\circ</math>), independientemente de la altura de caída</li> </ul>  | Listones de pisada, por todo el ancho, con una inclinación $> 1:4$  | Inclinación máxima 30%                                       |   |
| <b>Dimensiones de la pasarela</b>                                |   |  |   |   |   |  |  |   |  |  |   |   |   |  |   |
| • sólo para el tránsito de personas                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 0,80</math> m</li> <li>• grosor <math>\geq 5</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos <math>\leq 3,0</math> m (según las regulaciones para andamios)</li> </ul> <p>Otros requerimientos para el suelo de pasarelas corresponden a las regulaciones para la colocación de andamios.</p> | anchura $\geq 0,50$ m<br>Las personas tienen que poder andar sin peligro. <ul style="list-style-type: none"> <li>• asegurar las tablas bien sobre sus soportes para que no se puedan desplazar ni caer</li> <li>• unir las tablas entre si mediante travesaños de soporte u otras piezas de unión efectivas</li> <li>• asegurar las tablas para que no se puedan separar</li> <li>• no pueden existir espacios abiertos peligrosos entre las tablas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 0,50</math> m</li> <li>• grosor <math>\geq 3</math> bis <math>\leq 5</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos luz = 1,25 hasta 2,75 m según grosor y anchura de la tabla o del tablón (según grupo de andamios 3)</li> </ul>   | anchura $\geq 0,60$ m<br>La capacidad de carga ha de corresponder a la de los andamios, como mínimo 150 kg/m <sup>2</sup> .   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prever la protección adecuada para cada finalidad de uso</li> <li>• anchura <math>\geq 0,60</math> m</li> </ul>  | 3 tablonces (con suficiente capacidad de carga)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 0,60</math> m</li> <li>• grosor sin indicaciones</li> <li>• luz entre apoyos dependiendo del grosor y la anchura de la tabla o del tablón</li> </ul>   | anchura $\geq 0,60$ m   | anchura $\geq 0,75$ m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 0,60</math> m</li> <li>• el grosor ha de estar adaptado a la carga prevista, no obstante en todo caso <math>\geq 4</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos <math>\leq 1,20</math> m (máxima inclinación 1:2)</li> </ul>          | La anchura y el grosor han de ser suficientes para garantizar estabilidad, teniendo en cuenta la luz entre apoyos. Se ha de posibilitar la circulación segura para las personas y el transporte de materiales mediante la anchura adecuada. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 0,50</math> m</li> <li>• grosor <math>\geq 3</math> bis <math>\leq 5</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos luz = 1,25 hasta 2,75 m según el grosor y la anchura de las tablas o de los tablonces (según grupo de andamios 3)</li> <li>• grosor <math>\geq 3</math> cm</li> <li>• la luz entre apoyos no está determinada (la pasarela ha de tener capacidad de carga.)</li> </ul> | Anchura $\geq 0,60$ m (sin división entre tráfico de personas / tráfico de vehículos)   | Anchura $\geq 0,60$ m (tráfico de personas)                  |   |
| • para el tráfico de personas con carga (por ej. con carretilla) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 1,25</math> m</li> <li>• grosor <math>\geq 5</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos <math>\leq 3,0</math> m (según las regulaciones para andamios)</li> </ul> <p>los demás requerimientos para el piso de la pasarela corresponden a las regulaciones para andamios.</p>             | Anchura $\geq 0,50$ m<br>Las personas tienen que poder andar y realizar trabajos sin peligro.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 1,25</math> m (recomendado)</li> <li>• grosor <math>\geq 3</math> bis <math>\leq 5</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos luz = 1,25 hasta 2,50 m según el grosor y la anchura de tablas o tablonces (correspondiente al grupo de andamios 4)</li> <li>• en caso de cargas pesadas según estática</li> </ul> | Anchura $\geq 0,80$ m<br>La capacidad de carga ha de corresponder a la de los andamios, como mínimo 300 kg/m <sup>2</sup> .   |   | 3 tablonces  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 1,0</math> m (recomendado)</li> <li>• grosor sin indicaciones</li> <li>• luz entre apoyos dependiendo del grosor y la anchura de las tablas o de los tablonces</li> <li>• en cargas pesadas según estática</li> </ul>  | anchura adecuada<br>• en cargas pesadas según estática  | Anchura $\geq 1,25$ m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 1,20</math> m</li> <li>• el grosor ha de estar adaptado a la carga prevista, sin embargo, en todos los casos <math>d \geq 4</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos <math>\leq 1,20</math> m (inclinación máxima 1:2)</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 1,25</math> m (recomendado)</li> <li>• grosor <math>\geq 3</math> hasta <math>\leq 5</math> cm</li> <li>• luz entre apoyos luz = 1,25 hasta 2,50 m según el grosor y la anchura de tablas y tablonces (según grupo de andamios 4)</li> <li>• en cargas pesadas según estática</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anchura <math>\geq 0,80</math> m (en caso de tráfico contrario <math>b \geq 1,60</math> m)</li> <li>• grosor <math>\geq 3</math> cm</li> <li>• la luz entre apoyos no está determinado (la pasarela ha de tener capacidad de carga.)</li> </ul>  |  | $\geq 1,0$ m para el tráfico de personas con material   |

| Dimensiones / requisitos técnicos        |                  |  |  |  |  |   |   |  |                  |                           |  |  |  |                  |                     |
|--|------------------|--|--|--|--|---|---|--|------------------|---------------------------|--|--|--|------------------|---------------------|
|  | A                | B  | D  | DK   | E  | F | FIN   | UK   | GR               | I                         | IRL  | L  | NL   | P                | S                   |
| <b>Material</b>                          | Sin indicaciones | Material de buena calidad y en buen estado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>acero</li> </ul>  | Se admiten todos los materiales resistentes a la intemperie.   | El material tienen que tener suficiente capacidad de carga (madera, acero etc.). |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>acero</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>acero</li> </ul>  | Madera           | No está determinado       | Material con capacidad de carga  | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>acero</li> </ul>  | De materiales con capacidad de carga y resistentes a la intemperie | madera           | No está determinado |
| <b>A tomar en cuenta en la ejecución</b> |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>asegurar contra desplazamiento</li> <li>sin espacios libres peligrosos entre las tablas</li> <li>aseguradas para que no se puedan caer</li> <li>unir mediante travesaños de soporte u elementos parecidos</li> <li>esparcir ceniza o arena en caso de superficies resbaladizas</li> <li>mantener libres de obstáculos innecesarias</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>asegurar contra su deslizamiento y vuelco</li> <li>si fuese necesario, apoyar con otros medios para evitar el combado excesivo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>asegurar contra su deslizamiento y vuelco</li> <li>si fuese necesario, apoyar con otros medios para evitar el combado excesivo</li> </ul> |  |   | Asegurar contra deslizamiento y vuelco                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>asegurar contra su deslizamiento y vuelco</li> <li>si fuese necesario, apoyar con otros medios para evitar el combado excesivo</li> </ul> | Sin indicaciones | Prever listones de pisada | Se ha de evitar el combado de las pasarelas (utilizar por cada unidad como mínimo 3 apoyos). | <ul style="list-style-type: none"> <li>asegurar contra su deslizamiento y vuelco</li> <li>si fuese necesario, apoyar con otros medios para evitar el combado excesivo</li> </ul> |  | Sin indicaciones | No está determinado |

# Coberturas distribuidoras de carga

6



## Advertencias generales para coberturas distribuidoras de carga

Las coberturas distribuidoras de carga constituyen una medida necesaria para la creación de pisos con capacidad de carga sobre superficies no transitables con una inclinación de  $\leq 30^\circ$  (por ej. planchas de cemento onduladas o planchas onduladas transparentes para tejados).

Por si solo no son una medida suficiente para la prevención de una caída de altura. Unido con recubrimientos distribuidores de carga se ha de disponer de una medida adicional para la prevención de la caída de altura, como por ej. una protección lateral de tres piezas o una protección lateral cerrada (ver por ej. el capítulo “protección lateral en superficies horizontales”), o dispositivos de retención, como por ej. redes de seguridad.

### Puntos en común para todos los países:

- En las coberturas distribuidoras de carga inclinadas se han de colocar listones de pisada para poder transitar mejor.
- Las coberturas distribuidoras de carga se han de asegurar contra el deslizamiento y levantamiento.
- Las coberturas distribuidoras de carga se pueden fabricar a partir de diferentes materiales.
- Las coberturas distribuidoras de carga han de tener suficiente capacidad de carga.

### Diferencias en los diferentes países :

- Distintas dimensiones de las piezas de la cobertura en grosor, anchura y longitud
- Colocación de listones de pisada en diferentes inclinaciones
- Empleo con alturas de caída diferentes

### Advertencias especiales:

En Francia, Irlanda y Austria se admiten escaleras de mano para tejados como coberturas distribuidoras de carga.



Condiciones límites para el empleo de coberturas distribuidoras de carga

|   | A   | B   | D  | DK  | E  | F  | FIN  | UK  | GR   | I  | IRL   | L   | NL   | P  | S   |
|---|---|---|--|---|--|--|--|---|--|--|---|---|--|--|---|
| <b>Campo de aplicación</b>  |   |   |  |   |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |   |
| Para la creación de caminos de circulación y / o lugares de trabajo seguros | En tejados no transitables  | En partes de edificios viejos o en cubiertas de material poco resistente  | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>En tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul>   | Es válido como una de las posibilidades: el usuario tiene que tomar todas las medidas para trabajar con seguridad. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con suficiente capacidad de carga también como camino de tránsito</li> <li>en tejados no transitables</li> <li>en otros elementos constructivos no transitables</li> </ul> |
| <b>Protección contra la caída de altura</b>                                 | Protección anticaída independiente y adicionalmente:<br>Con $\geq 5,0$ m de altura de caída al interior del edificio construcción bajo techo / estructura de retención / red de seguridad / aseguramiento con cuerda) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Advertencia del peligro</li> <li>Empleo de andamios, escaleras, tablas y dispositivos parecidos</li> </ul> | Protección anticaída independiente y adicionalmente:<br><ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 3,0</math> m altura de caída en tejados</li> <li><math>\geq 2,0</math> m altura de caída en otros elementos constructivos</li> </ul> | Protección anticaída independiente y adicionalmente:<br>Debajo de elementos constructivos no transitables se requieren redes de seguridad. Si por cuestiones de ubicación no se pueden utilizar, se han de tomar medidas sustitutivas equivalentes. | Protección anticaída independiente y adicionalmente:<br>Con $\geq 2,0$ m altura de caída   | Protección anticaída independiente y adicionalmente:<br>Con $\geq 3,0$ m altura de caída   | Protección anticaída independiente y adicionalmente:<br>Con $\geq 3,0$ m altura de caída   | Protección anticaída adicional:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>con <math>\geq 2,0</math> m altura de caída (o menos de 2 m, cuando existe peligro para la integridad física) protección en ambos laterales de las coberturas distribuidoras de carga.</li> <li>si esto no fuese practicable, aplicar                             <ul style="list-style-type: none"> <li>red de retención</li> <li>estructura de retención</li> </ul> </li> </ul> | o bien protección lateral o tabloneros / redes de seguridad debajo las superficies de trabajo  | Se han de tomar medidas de protección suficientes, por ej. protección lateral o redes de retención.                                    | Protección anticaída adicional:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral</li> <li>otras medidas de seguridad suficientes</li> </ul> | Protección anticaída independiente y adicionalmente:<br><ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 3,0</math> m altura de caída en tejados</li> <li><math>\geq 2,0</math> m altura de caída con otros elementos constructivos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>siempre con <math>\geq 2,50</math> m altura de caída</li> <li>si no fuera posible:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>redes de seguridad</li> <li>protección con aseguramiento con cuerdas</li> </ul> </li> </ul> | Sin indicaciones   | Con $\geq 2,0$ m altura de caída  |

| Dimensiones / requisitos técnicos  |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |   |  |   |                            |   |
|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|---|--|---|----------------------------|---|
|  | A  | B  | D  | DK  | E  | F   | FIN  | UK   | GR   | I  | IRL   | L  | NL  | P                          | S   |
| <b>Dimensiones de las coberturas distribuidoras de carga</b>   |  | sin indicaciones concretas   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>anchura <math>\geq 0,60</math> m en general</li> <li>anchura <math>\geq 0,80</math> m en transporte de materiales</li> </ul> |  | Sin indicaciones concretas  | Sin indicaciones concretas   |  |  |  |   |  | Anchura $\geq 0,60$ m   | Sin indicaciones concretas | No se prescriben dimensiones mínimas.       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tablones de madera individuales / tablones de aluminio</li> </ul> |  |  | En superficies con inclinación $\leq 20^\circ$   | Las coberturas distribuidoras de carga se fabrican en el lugar de la obra a partir de materiales disponibles (tablones individuales no).                            |  |   |  |  |  |  |   | En superficies con inclinación $\leq 20^\circ$   | En todas las superficies, con independencia de su inclinación   |                            |   |
| – Anchura  |  |  | $\geq 0,25$ m  |   |  |   |  |  | $\geq 0,60$ m  | $\geq 0,20$ m  |   | $\geq 0,25$ m  |   |                            |   |
| – Grosor   |  |  | $\geq 2,4$ cm  |   |  |   |  |  | $\geq 5$ cm  | $\geq 4$ cm  |   | $\geq 2,4$ cm  |   |                            |   |
| – Longitud   |  |  | $\geq 3,0$ m   |   |  |   |  |  |  |  |   | $\geq 3,0$ m   |   |                            |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tablones de madera, unidos</li> </ul>                             |  |  | En superficies con inclinación $> 20^\circ$  |   |  |   |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tablones sin espacios entre sí</li> <li>tablones con espacios</li> </ul>                               | En superficies con inclinación $> 20^\circ$  |   |                            |   |
| – Anchura  | En inclinaciones de tejados hasta $20^\circ$ y dirección de tendido de los elementos cobertores en paralelo al borde del tejado anchura $\geq 0,25$ m, en lo demás $\geq 0,50$ m |  | $\geq 0,50$ m  |   | $\geq 0,60$ m  |   |  | $\geq 0,60$ m  |  | $\geq 0,60$ m  |   | $\geq 0,50$ m  |   |                            |   |
| – Grosor   | $\geq 5$ cm  |  | $\geq 2,4$ cm  |   | Dimensiones suficientes  |   |  | Dimensiones suficientes  |  | Han de estar adaptados a la carga prevista, en todo caso con grosor $\geq 4$ cm  |   | $\geq 2,4$ cm  |   |                            |   |
| – Longitud   | $\geq 3,0$ m   |  | $\geq 3,0$ m   |   |  |   |  |  |  |  |   | $\geq 3,0$ m   |   |                            |   |
| <b>Material</b>  | Sin indicaciones   | <ul style="list-style-type: none"> <li>material de buena calidad y en buen estado</li> <li>maderas descortezadas totalmente</li> <li>maderas de fibra larga, libre de fisuras o defectos que puedan mermar su resistencia</li> </ul> | madera   | madera  | Sin regulaciones   | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>o con suficiente capacidad de carga</li> </ul> | madera   | Por ej. madera   | madera   | madera   | madera  | madera   | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera</li> <li>a partir de otros materiales estables y resistentes a la intemperie</li> </ul> | Sin indicaciones           | Todos los materiales con capacidad de carga |
| <b>Ayuda de pisada</b>   |  |  |  |   |  |   |  |  |  |  |   |  |   | Sin indicaciones           |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Listones de pisada</li> </ul>                                     | En inclinaciones de tejados $\geq 10^\circ$  | Con inclinaciones $\geq 25\%$ , a distancias adecuadas   | En inclinaciones de tejados $\geq 11^\circ$ (1:5)  | En inclinaciones $\geq 6^\circ$ hasta $10^\circ$  |  | En caso de peligro de resbalar  | En caso de necesidad   | Medida adecuada según necesidad  | 0,25 x 0,50 m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a la distancia del paso de una persona llevando carga (máximo 0,40 m)</li> <li>inclinación máxima admitida 1:2 (50%)</li> </ul> | No son necesarios   | En inclinaciones de tejado $\geq 11^\circ$ (1:5)   | Con inclinación $\geq 1:4$ por todo el ancho  |                            | No está determinado                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Escalones</li> </ul>  | En inclinaciones de tejados $\geq 30^\circ$  | sin indicaciones   | En inclinaciones de tejados $\geq 30^\circ$ (1:1,75)   |   |  |   | En caso de necesidad   |  |  |  |   | En inclinaciones de tejados $\geq 30^\circ$ (1:1,75)   |   |                            |   |
| <b>Aseguramiento de las coberturas distribuidoras de carga</b>   | En inclinaciones de tejados $\geq 20^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra desplazamiento</li> </ul>                                | sin indicaciones   | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>fijar bien</li> <li>en caso de necesidad limpiar, echar arena</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>contra deslizamiento</li> <li>contra levantamiento</li> </ul>                                  | Sin indicaciones           | No está determinado                         |

| Dimensiones / requisitos técnicos  |   |  |  |         |   |   |  |  |  |   |   |  |  |                              |   |
|------------------------------------|---|--|--|---------|---|---|--|--|--|---|---|--|--|------------------------------|---|
|                                    | A   | B  | D  | DK      | E | F | FIN  | UK   | GR   | I   | IRL   | L  | NL   | P                            | S   |
| <b>Advertencias para la medida</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>En inclinaciones de entre 20° y 75° se pueden utilizar escaleras de mano para tejados en vez de pasarelas.</li> <li>Acordonar el área de riesgo debajo del lugar de trabajo y marcar mediante rótulos de aviso de peligro</li> </ul> | <p>En trabajos sobre partes viejas del edificio o en cubiertas de materiales poco resistentes, el director de la empresa o su encargado ha de realizar un examen preventivo.</p> <p>Se ha de colocar un cartel bien visible advirtiendo del peligro.</p> <p>Se han de tomar las medidas de prevención necesarias (andamios, escaleras, tablas y otros dispositivos parecidos).</p> | Acordonar el área de riesgo debajo del lugar de trabajo y marcar | ninguna |   |   | Acordonar el área de riesgo debajo del lugar de trabajo y marcar | Rótulos de aviso de peligro en el área de riesgo | En caso de colocar tablonces como seguro anticaída, la distancia máxima entre tablonces debe ser ≤ 15 cm | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante el tendido de las coberturas distribuidoras de carga hay que protegerse con el equipo de protección personal anticaída.</li> <li>La luz entre apoyos para coberturas con las medidas de 4 cm / 20 cm asciende a un máximo de 1,20 m.</li> <li>La luz entre apoyos para coberturas con las medidas de 5 cm / 30 cm asciende a un máximo de 1,80 m.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>También se admiten escaleras de mano para tejados.</li> <li>Se han de colocar señales de peligro "Peligro – tejado o elemento constructivo no transitable".</li> </ul> | Vallar el área de peligro debajo del lugar de trabajo y señalizar como tal | Si existe peligro, se han de tomar las medidas correspondientes, por ej. vallar y señalizar el punto de peligro. | Emplear el personal adecuado | Cobertura distribuidora de carga, altura de caída ≥ 2,0 m si no se pueden colocar vallados. |



**01** Configuración de sistemas de andamios (andamio de sistema)



**02** Andamio de acople de tubos de acero



**03** Andamio de madera



**04** Andamio de consola



**05** Andamio de pescante



**06** Andamio de retención



**07** Andamio de retención de tejado

## Advertencias generales para andamios de trabajo

Los andamios de trabajo son prioritariamente medidas temporales con efecto directo contra la caída de altura. Sirven para crear un adecuado y seguro lugar de trabajo con acceso seguro para los trabajos que se han de efectuar.

Los andamios de trabajo también se pueden emplear como medidas temporales con efecto indirecto contra la caída de altura, cuando por razones técnicos-laborales (por ej. trabajos en bordes de caída de altura) no se puede utilizar una protección lateral. Los andamios evitan una caída de más altura y retienen a la persona que está cayendo.

Los andamios de trabajo se componen de componentes constructivos para andamios o unidades de sistemas de andamios, puestos en circulación por fabricantes o proveedores.

### Como andamios de trabajo se definen los siguientes andamios:

- Configuraciones de sistemas de andamios (andamios de sistema)
- Andamios de acople de tubos de acero
- Andamios de madera (por ej. andamios de escalas)
- Andamios de consola
- Andamios de pescante

Al margen de los andamios anteriormente mencionados se emplean **andamios de retención** así como **andamios de retención de tejado**.

Los **andamios de retención**, al margen de servir para la creación de un lugar de trabajo, sirven también para retener personas en la caída, hasta una altura de caída al andamio de  $\leq 2,0$  m así como  $\leq 3,0$  m en caso de andamios de consola y de pescante.

Los **andamios de retención de tejado**, al margen de servir para crear un lugar de trabajo, sirven también para retener personas en caída desde superficies de trabajo inclinadas (inclinación de tejado entre  $20^\circ$  y  $45^\circ$ ) hasta una altura de caída al andamio de  $\leq 1,50$  m. Con los andamios de retención de tejado se ha de emplear siempre una protección lateral cerrada.

### Advertencia especial:

Los andamios de retención y andamios de retención de tejado son andamios de trabajo para los que rigen requerimientos especiales, entre otros, respecto a su capacidad de carga dinámica así como respecto a la anchura del piso del andamio.

## Puntos en común para todos los países:

- Como protección lateral de andamios de trabajo se emplean:
  - protección lateral de tres piezas pertenecientes al sistema
  - protección lateral cerrada y perteneciente al sistema en forma de elementos de rejillas protectoras o redes protectoras adicionales según EN 1263
  - protección lateral de tres piezas no perteneciente al sistema
- Configuraciones de sistemas de andamios (andamios de sistema) se calculan y fabrican en estos momentos según HD 1000, HD 1039 así como EN 74.

## Diferencias en los diferentes países:

- Se emplean andamios de trabajo con distintas dimensiones y categorías de capacidad de carga.
- En Alemania, Austria y Luxemburgo se utiliza, al margen del concepto “andamio de trabajo” también el concepto de “andamio de protección “.  
El piso de un tal andamio de protección tiene que soportar la carga dinámica de una caída y debe poder retener de forma segura a la persona que se cae.
- Como certificado de aptitud, se requiere en Alemania una homologación de una inspección técnica de obra.

## Particularidades nacionales:

- En algunos países de la UE se requieren “procedimientos de homologación especiales “, como por ej. homologación de inspección técnica de obra en Alemania.
- En Francia, los andamios tienen que cumplir en principio sólo los requisitos legales:
  - montaje seguro
  - arriostramiento
  - anclaje
  - capacidad de carga suficiente

| Condiciones límites para el empleo configuraciones de sistemas de andamios (andamios de sistema) |   |                     |   |                    |   |                    |   |  |   |   |                    |   |                    |   |                    |
|--|---|---------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|--|---|---|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|
|  | A   | B                   | D   | DK                 | E   | F                  | FIN   | UK   | GR  | I   | IRL                | L   | NL                 | P   | S                  |
| <b>Campo de aplicación</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> </ul> | Andamios en general | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> <li>• como acceso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de protección</li> <li>• Andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamio de mantenimiento</li> <li>• Andamio de obra</li> </ul> | Andamio de trabajo |

| Dimensiones / requisitos técnicos            |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|  | A  | B  | D  | DK  | E   | F   | FIN   | UK  | GR  | I   | IRL   | L   | NL  | P   | S  |
| <b>Dimensiones de andamios</b>               |  |  |  |   |   |   |   |   | Resultan de la estática   |   |   |   |   |   |  |
| • Alturas de andamios                        | No hay límite de altura, sino según indicaciones del fabricante  | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | ≤ 25 m   | ≤ 25 m  |   | ≤ 25 m  |   | Ver instrucciones de manejo   |   | ≤ 20 m  | ≤ 25 m  | Sin determinaciones   | ≤ 25 m  |   | Sin determinación  |
| • Anchuras de andamios (superficie de piso)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 40 cm</li> <li>• ≥ 60 cm para trabajos de albañilería, hormigón y de cantería etc.</li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,50 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m<br>La anchura preferente para los grupos de andamios 1, 2 y 3 son 60 cm. | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | Se ajustan a los grupos de andamios, pero como mínimo<br>≥ 0,60 m | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,60 m</li> <li>• ≥ 0,80 m, en caso de cargar un piso del andamio</li> <li>• ≥ 1,10 m, en caso de cargar varios pisos del andamio</li> <li>• ≥ 1,30 m con cargas pesadas y con un piso del andamio con carga (como trabajos con piezas prefabricadas, trabajos con piedra natural)</li> <li>• ≥ 1,50 m como arriba, pero con varios pisos del andamio con carga</li> </ul> | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | Se ajustan a los grupos de andamios<br>Grupo 1: b ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: b ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: b ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: b ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: b ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: b ≥ 0,90 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 36 cm para andamios de mantenimiento (2 tablonés)</li> <li>• 72 cm para andamios de obra (4 tablonés)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• se ajustan según las actividades; para el trabajo, almacenaje de material o transporte de material, en cada caso se requieren 0,60 m</li> <li>• Por ej. para trabajos de albañilería en los que se dan los tres tipos de trabajo, la anchura ha de ser 1,80 m.</li> </ul> |
| • Distancia vertical entre pisos de andamios | sin indicaciones   | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | Altura en vano ≥ 1,90 m  | Altura en vano ≥ 1,90 m   | Altura en vano ≥ 1,90 m   | Altura en vano ≥ 1,90 m   | Altura en vano ≥ 1,90 m   | Altura en vano ≥ 1,80 m   | Altura en vano aprox. 2,0 m   | Altura en vano ≥ 1,90 m   | Altura en vano ≥ 1,90 m   | Altura en vano ≥ 1,90 m   | Altura en vano ≥ 1,90 m   |   | Altura en vano ≥ 1,90 m  |

| Dimensiones / requisitos técnicos   |   |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |   |                |  |
|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|---|----------------|--|
|   | A   | B  | D   | DK   | E  | F  | FIN  | UK   | GR   | I   | IRL   | L  | NL  | P              | S  |
| <b>Realización constructiva</b>   |   |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |   |                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Refuerzos / arriostramiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>riostrar por ej. mediante travesaños, bastidores o medidas equivalentes</li> <li>Los arriostramientos se han de unir cerca de los puntos de unión de los andamios con los principales elementos de soporte horizontales y verticales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cada una de las piezas ha de ser fijada o atada, para que no pueda desplazarse en su utilización normal.</li> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> </ul> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en dirección longitudinal mediante tornapuntas en toda la altura</li> <li>en sentido transversal mediante bastidores verticales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas</li> </ul> <p>Los detalles de las indicaciones de la notificación de homologación son vinculantes.</p> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en dirección longitudinal mediante tornapuntas en toda la altura</li> <li>en sentido transversal mediante bastidores verticales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas</li> </ul> <p>Los detalles de la indicación del fabricante son vinculantes.</p> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en dirección longitudinal mediante tornapuntas en toda la altura</li> <li>en sentido transversal mediante bastidores verticales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas</li> </ul> <p>Los detalles de la indicación del fabricante son vinculantes.</p> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en dirección longitudinal mediante tornapuntas en toda la altura</li> <li>en sentido transversal mediante bastidores verticales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas</li> </ul> <p>Los detalles de la indicación del fabricante son vinculantes.</p> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en dirección longitudinal mediante tornapuntas en toda la altura</li> <li>en sentido transversal mediante bastidores verticales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas</li> </ul> <p>Los detalles de la indicación del fabricante son vinculantes.</p> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en dirección longitudinal mediante tornapuntas en toda la altura</li> <li>en sentido transversal mediante bastidores verticales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas</li> </ul> <p>Los detalles de la indicación del fabricante son vinculantes.</p> | Un cruce diagonal por cada piso de andamio | Queda determinado por el andamio que se utilice | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores cerrados con o sin arriostramiento de ángulos</li> <li>bastidores abiertos</li> <li>bastidor de escalera con aberturas de acceso</li> <li>uniones fijas de tubos perpendiculares y verticales</li> <li>arriostramientos diagonales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas de bastidores</li> </ul> <p>Arriostramientos diagonales y uniones fijas entre tubos longitudinales y perpendiculares</p> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en dirección longitudinal mediante tornapuntas en toda la altura</li> <li>en sentido transversal mediante bastidores verticales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas</li> </ul> <p>Los detalles de la indicación del fabricante son vinculantes.</p> | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores cerrados con o sin arriostramiento de ángulos</li> <li>bastidores abiertos</li> <li>bastidor de escalera con aberturas de acceso</li> <li>uniones fijas de tubos perpendiculares y verticales</li> <li>arriostramientos diagonales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores horizontales o</li> <li>placas de bastidores</li> </ul> <p>Arriostramientos diagonales y uniones fijas entre tubos longitudinales y perpendiculares</p> | Según estática | <p><b>Arriostramiento vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores cerrados con o sin arriostramiento de ángulos</li> <li>bastidores abiertos</li> <li>bastidor de escalera con aberturas de acceso</li> <li>uniones fijas de tubos perpendiculares y verticales</li> <li>arriostramientos diagonales</li> </ul> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bastidores</li> <li>placas de bastidores</li> </ul> <p>Arriostramientos diagonales y uniones fijas entre tubos longitudinales y perpendiculares</p> |

| Dimensiones / requisitos técnicos                           |   |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |                       |  |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|-----------------------|--|
|   | A   | B  | D   | DK  | E   | F   | FIN   | UK  | GR   | I  | IRL   | L   | NL  | P                     | S  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anclaje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• resistente a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>• Observar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada una de las piezas ha de ser fijada o atada, para que no pueda desplazarse en su utilización normal.</li> <li>• Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su construcción, anclar el andamio de forma continuada y con resistencia a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Disponer los anclajes cerca de los puntos de unión de los andamios</li> <li>• Respetar las distancias máximas entre anclajes</li> </ul> <p>Los detalles de las notificaciones de la homologación son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su construcción, anclar el andamio de forma continuada y con resistencia a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Disponer los anclajes cerca de los puntos de unión de los andamios</li> <li>• Respetar las distancias máximas entre anclajes</li> </ul> <p>Los detalles de las indicaciones del fabricante son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su construcción, anclar el andamio de forma continuada y con resistencia a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Disponer los anclajes cerca de los puntos de unión de los andamios</li> <li>• Respetar las distancias máximas entre anclajes</li> </ul> <p>Los detalles de las indicaciones del fabricante son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su construcción, anclar el andamio de forma continuada y con resistencia a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Disponer los anclajes cerca de los puntos de unión de los andamios</li> <li>• Respetar las distancias máximas entre anclajes</li> </ul> <p>Los detalles de las indicaciones del fabricante son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su construcción, anclar el andamio de forma continuada y con resistencia a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Disponer los anclajes cerca de los puntos de unión de los andamios</li> <li>• Respetar las distancias máximas entre anclajes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su construcción, anclar el andamio de forma continuada y con resistencia a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Respetar las distancias máximas entre anclajes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hasta una longitud de 16 m del andamio, la máxima distancia entre apoyos asciende a 4,0 m, y cada punto de unión ha de ser anclado.</li> <li>• en caso de andamios más largos se requiere una comprobación</li> </ul> | <p>Queda determinado por el andamio que se utilice</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• situar los puntos de anclaje preferentemente cerca de puntos de unión de andamios, entre montante y tubo longitudinal</li> <li>• Los anclajes han de estar calculados para fuerzas horizontales en perpendicular y paralelo a la fachada.</li> <li>• Desviar cargas verticales y horizontales del andamio directamente a la fachada al ser posible</li> <li>• observar las distancias máximas entre anclajes así como módulos de anclaje (las distancias dependen de la carga y de las indicaciones del fabricante)</li> <li>• en la fijación del anclaje en los tubos longitudinales, el anclaje no puede estar a una distancia mayor de 30 cm de un elemento de soporte de un andamio.</li> <li>• El anclaje en los ángulos de edificios se fija en los soportes que están unidos directamente con el soporte principal, si fuera necesario se han de colocar arriostros adicionales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su construcción, anclar el andamio de forma continuada y con resistencia a tracción y presión en elementos constructivos con capacidad de carga</li> <li>• Disponer los anclajes cerca de los puntos de unión de los andamios</li> <li>• Respetar las distancias máximas entre anclajes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• disponer los puntos de anclaje preferentemente cerca de los puntos de unión de los andamios, entre montantes y tubos longitudinales</li> <li>• Los anclajes han de estar calculados para fuerzas horizontales en perpendicular y paralelo a la fachada.</li> <li>• Desviar cargas verticales y horizontales del andamio directamente a la fachada al ser posible</li> <li>• observar las distancias máximas entre anclajes así como módulos de anclaje (las distancias dependen de las indicaciones del fabricante)</li> </ul> | <p>Según estática</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• disponer los puntos de anclaje preferentemente cerca de los puntos de unión de los andamios, entre montantes y tubos longitudinales</li> <li>• Los anclajes han de estar calculados para fuerzas horizontales en perpendicular y paralelo a la fachada.</li> <li>• Desviar cargas verticales y horizontales del andamio directamente a la fachada al ser posible</li> <li>• observar las distancias máximas entre anclajes así como módulos de anclaje</li> </ul> |

| Dimensiones / requisitos técnicos   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|
|   | A  | B  | D   | DK  | E   | F   | FIN   | UK  | GR  | I   | IRL   | L  | NL   | P   | S   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de cobertura</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los pisos de los andamios han de estar cubiertos totalmente.</li> <li>Los elementos de cobertura de pisos de andamios han de estar colocados sin fugas y de manera que no puedan                             <ul style="list-style-type: none"> <li>caerse</li> <li>volcarse</li> <li>desplazarse</li> <li>o combarse excesivamente.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de buena calidad y en buen estado</li> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se han de utilizar componentes constructivos de sistema como elementos cobertores.</li> <li>Se pueden utilizar excepcionalmente tablas o tablonos para andamios,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si están colocados sin fugas entre ellos,</li> <li>ni basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados para que no se levanten.</li> </ul> </li> <li> cubrir toda la anchura de los pisos de andamio en uso.</li> </ul> <p>Los detalles de la notificación de homologación son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>han de ser duraderos</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurar contra levantamiento y vuelco</li> <li>aberturas de la superficie de cobertura ≤ 25 mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de cobertura han de estar provistos con protección lateral o deben poder cerrarse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>han de ser duraderos</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurar contra levantamiento y vuelco</li> <li>aberturas de la superficie de cobertura ≤ 25 mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de cobertura han de estar provistos con protección lateral o deben poder cerrarse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>han de ser duraderos</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurar contra levantamiento y vuelco</li> <li>aberturas de la superficie de cobertura ≤ 25 mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de cobertura han de estar provistos con protección lateral o deben poder cerrarse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se han de utilizar componentes constructivos de sistema como elementos cobertores.</li> <li>Se pueden utilizar excepcionalmente tablas o tablonos para andamios,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si están colocados sin fugas entre ellos,</li> <li>ni basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados para que no se levanten.</li> </ul> </li> <li> cubrir toda la anchura de los pisos de andamios en uso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se han de utilizar componentes constructivos de sistema como elementos cobertores.</li> <li>Se pueden utilizar excepcionalmente tablas o tablonos para andamios,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si están colocados sin fugas entre ellos,</li> <li>ni basculan ni se desplazan.</li> </ul> </li> <li>los pisos de andamos sin utilizar se han de cubrir como mínimo por una anchura de 60 cm</li> <li>si la cobertura es al mismo tiempo un elemento de arriostamiento, éste ha de estar instalado por toda la anchura del andamio.</li> </ul> | <p>Unir los tablonos de andamios (27,5/5 cm) mediante tres tubos perpendiculares entre si</p>   | <p>según notificación de la homologación estatal</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>han de ser duraderos</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurar contra levantamiento y vuelco</li> <li>aberturas en la superficie de cobertura ≤ 25 mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de cobertura han de estar provistos con protección lateral o se han de poder cerrar.</li> <li>los elementos cobertores de madera han de corresponder al sistema.</li> <li>han de estar asegurados contra el combado.</li> <li>colocar los elementos cobertores en toda la superficie</li> <li>los soportes transversales para los elementos cobertores han de tener capacidad de carga y los tablonos han de estar asegurados contra el deslizamiento.</li> <li>Los elementos cobertores han de ser uniformes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se han de utilizar componentes constructivos de sistema como elementos cobertores.</li> <li>Se pueden utilizar excepcionalmente tablas o tablonos para andamios,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si están colocados sin fugas entre ellos,</li> <li>ni basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados para que no se levanten.</li> </ul> </li> <li> cubrir toda la anchura de los pisos de andamios en uso.</li> <li>los pisos de andamos sin utilizar se han de cubrir como mínimo por una anchura de 50 cm</li> <li>si la cobertura es al mismo tiempo un elemento de arriostamiento, éste ha de estar instalado por toda la anchura del andamio.</li> </ul> <p>Los detalles de la notificación de homologación son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>han de ser duraderos</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurar contra levantamiento y vuelco</li> <li>aberturas en la superficie de cobertura ≤ 25 mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de cobertura han de estar provistos con protección lateral o se han de poder cerrar.</li> <li> grosor de cobertura ≥ 30 mm</li> <li>anchura de cobertura ≥ 200 mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> grosor 4,0 cm</li> <li>anchura 18 cm</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>han de ser duraderos</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurar contra levantamiento y vuelco</li> <li>aberturas en la superficie de cobertura ≤ 25 mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de cobertura han de estar provistos con protección lateral o se han de poder cerrar.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Otros componentes constructivos de andamios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios sin sistema</li> <li>acoplamientos</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>   | <p>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios sin sistema</li> <li>acoplamientos</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>  | <p>No existe</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios sin sistema</li> <li>acoplamientos</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios sin sistema</li> <li>acoplamientos</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclaje</li> <li>placas</li> <li>acoplamientos</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios sin sistema</li> <li>acoplamientos</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios y acoplamientos según EN 74</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios y acoplamientos según EN 74</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios y acoplamientos según EN 74</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>   | <p>Normativas nacionales</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios y acoplamientos según EN 74</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios y acoplamientos según EN 74</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de andamios sin sistema</li> <li>acoplamientos</li> <li>componentes constructivos de madera (tablas, postes)</li> </ul>  |

| Dimensiones / requisitos técnicos                           |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
|   | A   | B   | D  | DK   | E  | F  | FIN  | UK   | GR   | I  | IRL  | L  | NL   | P  | S   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escaleras de mano</li> <li>• escalas</li> <li>• pasarelas</li> <li>• escala a plomo (escala vertical)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>• Esta prohibido poder ir de un nivel a otro de un andamio terminado, escalando o deslizándose por sus elementos de la construcción portante.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escaleras / torres escalera, según instrucciones de montaje y utilización del fabricante</li> <li>• escalas, escaleras de mano del sistema como escaleras internas del andamio</li> <li>• escalas, como escalas externas del andamio no pertenecientes al sistema, si la altura de escalar asciende a <math>\leq 5,0</math> m.</li> </ul> <p style="font-size: small;">Los detalles de la notificación de homologación son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaleras, torres escalera</li> <li>• escalas</li> <li>• pasarelas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escaleras, torres escalera</li> <li>• escalas (escala como pieza individual y no como escala compuesta de varias escalas)</li> <li>• pasarelas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escaleras, torres escalera</li> <li>• escalas</li> <li>• pasarelas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaleras / torres escalera, según instrucciones de montaje y uso del fabricante</li> <li>• escalas, escalas pertenecientes al sistema como escalas interiores del andamio</li> <li>• escalas, como escalas exteriores del andamio no pertenecientes al sistema; en escalas de más de 6,0 m de longitud se requiere protección de espalda a partir de 2,50 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaleras / torres escalera, según instrucciones de montaje y uso del fabricante</li> <li>• escalas, escalas pertenecientes al sistema como escalas interiores del andamio</li> <li>• escalas, como escalas exteriores del andamio no pertenecientes al sistema con un ángulo de colocación de 70°</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escalas</li> <li>• pasarelas con una inclinación de <math>\leq 30^\circ</math></li> </ul> | Según notificación de homologación estatal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasillos de escalera / torres de escalera</li> <li>• pasarelas, rampas</li> <li>• ascensores</li> <li>• escalas, diferencia de altura máxima entre puntos de salida 9,0 m, han de sobrepasar como mínimo 1,0 m los puntos de salida</li> <li>• ángulo de colocación de la escala <math>\leq 4:1</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaleras / torres escalera, según instrucciones de montaje y uso del fabricante</li> <li>• escalas, escalas pertenecientes al sistema como escalas interiores del andamio</li> <li>• escalas, como escalas exteriores del andamio no pertenecientes al sistema, si la altura de escalar asciende a <math>\leq 5,0</math> m.</li> </ul> <p style="font-size: small;">Los detalles de las indicaciones del fabricante son vinculantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escaleras, torres escalera</li> <li>• escalas</li> <li>• pasarelas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escaleras</li> <li>• pasarelas</li> <li>• escalas, escalas pertenecientes al sistema como escalas interiores del andamio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escaleras, torres escalera</li> <li>• escalas</li> <li>• pasarelas</li> <li>• en alturas mayores de 10 m es necesario un montacargas.</li> </ul> |

| Dimensiones / requisitos técnicos                          |  |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |  |   |
|--|--|---|--|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|--|---|
|  | A  | B   | D  | DK  | E   | F   | FIN  | UK   | GR   | I  | IRL   | L   | NL  | P  | S   |
| <b>Protección anticaída</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de tres piezas,</li> <li>con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 30</math> cm o en fachadas o muros muy divididos (distancia <math>\geq 40</math> cm) la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>Barandilla protectora con travesaño y otro travesaño en contacto con el piso, o con planchas completas o redes de alambre o con cualquier otro dispositivo de protección que ofrezca una seguridad equivalente.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>travesaño de pecho de una barandilla protectora de entre 1,0 y 1,20 m por encima de la superficie de trabajo y de tránsito</li> <li>entre el travesaño de pecho y el listón de pie se encuentra a una altura de entre 40 y 50 cm por encima de la superficie de trabajo y de tránsito otro travesaño</li> <li>altura mínima del listón de pie: 15 cm</li> <li>planchas completas o rejillas protectoras con una altura mínima de 1,0 m</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de tres piezas,</li> <li>con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 30</math> cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>Rejilla de protección lateral (formando parte del sistema)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de tres piezas</li> <li>Mallas de protección lateral (los vanos o las rendijas de la malla pueden tener una superficie de <math>\leq 100</math> cm<sup>2</sup>.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de tres piezas</li> <li>Mallas de protección lateral (los vanos o las rendijas de la malla pueden tener una superficie de <math>\leq 100</math> cm<sup>2</sup>.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de tres piezas</li> <li>Mallas de protección lateral (los vanos o las rendijas de la malla pueden tener una superficie de <math>\leq 100</math> cm<sup>2</sup>.)</li> <li>Distancia entre el borde y el edificio <math>\leq 20</math> cm; con una distancia de entre 20 y 40 cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interno del andamio. Una distancia <math>\geq 40</math> cm no se admite como principio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de tres piezas,</li> <li>con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 25</math> cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>Protección lateral en forma de rejillas de acero</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, dos piezas (travesaño intermedio y barandilla)</li> <li>con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 30</math> cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>Rejilla de protección lateral (formando parte del sistema)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, tres piezas, y tablas de bordillo también en el lado interior</li> <li>Distancia del andamio al edificio <math>\leq 15</math> cm</li> </ul> | Según notificación de homologación estatal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, tres piezas</li> <li>Mallas de protección lateral los vanos y las (los vanos o las rendijas de la malla pueden tener una superficie de <math>\leq 100</math> cm<sup>2</sup>.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de tres piezas,</li> <li>con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 30</math> cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>rejillas de protección lateral (formando parte del sistema)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, tres piezas</li> <li>Mallas de protección lateral los vanos y las (los vanos o las rendijas de la malla pueden tener una superficie de <math>\leq 100</math> cm<sup>2</sup>.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de dos piezas, según normativa</li> <li>es habitual, pero con protección lateral de tres piezas</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>Mallas de protección lateral los vanos y las (los vanos o las rendijas de la malla pueden tener una superficie de <math>\leq 100</math> cm<sup>2</sup>.)</li> </ul> |
| <b>Grupos de andamios</b>                                  |  |   | Grupos 1 - 6   | Grupos 1 - 6  | Grupos 1 - 6  | Grupos 1 - 6  | Según HD 1000 Grupos 1 - 6   | Grupos 1 - 6   | Según necesidades estáticas  | Según notificación de homologación estatal | Grupos 1 - 6  | Grupos 1 - 6  | Grupos 1 - 6  | Según notificación de homologación estatal   | Grupos 1 - 6  |
| <b>Carga admitida (peso útil respecto a la superficie)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajos ligeros 1,0 kN/m<sup>2</sup></li> <li>para trabajos de revoque y revestimiento 2,0 kN/m<sup>2</sup></li> <li>para trabajos de albañilería, hormigón, cantería y de montaje 3,0 kN/m<sup>2</sup></li> <li>para cargas pesadas 3,0 kN/m<sup>2</sup> x factor de choque 1,4 ó 2,0</li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.  | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>   | Grupo 1: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>                              | Grupo 1: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>                              | Grupo 1: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>  | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>   | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>   |  | Según notificación de homologación estatal | Grupo 1: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>  | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>  | Grupo 1: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>  | Grupo 1: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup> | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>  |

| Dimensiones / requisitos técnicos |   |   |  |                      |  |  |   |   |  |  |  |   |  |   |  |
|-----------------------------------|---|---|--|----------------------|--|--|---|---|--|--|--|---|--|---|--|
|                                   | A   | B   | D  | DK                   | E  | F  | FIN   | UK  | GR   | I  | IRL  | L | NL   | P | S  |
| <b>Certificado de aptitud</b>     | Certificado estático para andamios de sistema | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>• En caso de andamios cuya altura exceda los 8,0 m, el director de la empresa o su responsable ha de indicar al funcionario encargado de la supervisión el signo de la normativa, del modo de cálculo o de la hoja de instrucciones sobre cuya base se haya realizado la planificación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• inspección técnica de obras cuando la construcción de andamios discrepa en menor medida de la ejecución normal.</li> <li>• de lo contrario se necesita un certificado estático</li> </ul> | Certificado estático | Certificado estático en caso de discrepancia con la ejecución normal | Certificado estático en caso de discrepancia con la ejecución normal | Si la construcción del andamio se realiza distinto a indicaciones del fabricante, se necesita la valoración de un especialista con experiencia. | Si la construcción del andamio se realiza distinto a las indicaciones del fabricante, se necesita la valoración de un especialista con experiencia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tras un cálculo estático el ministerio de industria otorga una licencia para la producción.</li> <li>• identificación según licencia</li> </ul> | Según notificación de homologación estatal | Certificado estático en caso de discrepancia con la ejecución normal |   | Certificado estático en caso de discrepancia con la ejecución normal |   | Cálculo estático y homologación través de una oficina de certificación (por ej. instituto de investigación y comprobación de materiales de Suecia) |

| Dimensiones / requisitos técnicos |  |  |   |  |   |   |   |  |  |                                 |  |  |   |   |   |
|-----------------------------------|--|--|---|--|---|---|---|--|--|---------------------------------|--|--|---|---|---|
|                                   | A  | B  | D   | DK   | E   | F   | FIN   | UK   | GR   | I                               | IRL  | L  | NL  | P   | S   |
| <b>Identificación</b>             | Sin requerimientos   | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica  | El montador de andamios ha de identificar los andamios tras su montaje claramente legible para el período de utilización con las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de trabajo y protección según DIN 4420</li> <li>Grupo de andamio con el correspondiente peso útil</li> <li>Montador del andamio</li> </ul> | La identificación del andamio montado ha de contener las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>denominación del andamio</li> <li>Número EN</li> <li>Grupo de andamio</li> <li>superficie cobertora</li> </ul>                                  | La identificación del andamio montado ha de contener las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>denominación del andamio</li> <li>Número EN</li> <li>Grupo de andamio</li> <li>superficie cobertora</li> </ul> | La identificación del andamio montado ha de contener las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>denominación del andamio</li> <li>Número EN</li> <li>Grupo de andamio</li> <li>superficie cobertora</li> </ul> | El fabricante de andamios ha de identificar los andamios según la norma.  | El montador del andamio ha de identificar los andamios tras su terminación claramente legible y con las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de andamio con el correspondiente peso útil</li> <li>Montador del andamio</li> </ul> | El montador de andamios ha de identificar los andamios tras su montaje claramente legible para el período de utilización con las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>nº de homologación</li> <li>Bastidor de andamio según documento de la UE 16440/F.10.4. 445/1993 o identificado según la normativa griega</li> <li>tipo de andamio</li> <li>finalidad de empleo</li> <li>fecha de montaje</li> </ul> | Nombre o marca del fabricante   | Peso útil máximo   | El montador del andamio ha de identificar los andamios tras su terminación claramente legible y con las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de trabajo y protección</li> <li>Grupo de andamios con el correspondiente peso útil</li> <li>montador del andamio</li> </ul> | La identificación del andamio montado ha de contener las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>denominación del andamio</li> <li>Número EN</li> <li>Grupo de andamio</li> <li>superficie cobertora</li> </ul> | Sin indicaciones  | La identificación del andamio montado ha de contener las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>denominación del andamio</li> <li>Grupo de andamio</li> <li>carga admisible</li> </ul> |
| <b>Comprobaciones</b>             |  |  |   |  |   |   |   |  |  |                                 |  |  |   |   |   |
| • por el montador del andamio     | Tras finalización por un montador especialista en montajes de andamios   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los materiales destinados a la construcción de andamios, inclusive cuerdas y cables, han de ser examinados antes de cada construcción de andamios por el director de la empresa o por su responsable.</li> <li>Comprobación de los andamios por un perito antes de su primer uso o antes de volver a utilizarlo, como mínimo semanalmente y cada vez que su estabilidad o su resistencia haya podido quedar mermada.</li> </ul> | del estado perfecto de los componentes constructivos del andamio y de la coincidencia con las instrucciones de montaje y utilización <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>después de modificaciones constructivas</li> </ul>  | del estado perfecto de los componentes constructivos del andamio y de la coincidencia con las instrucciones de montaje y utilización <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>después de modificaciones constructivas</li> </ul> | Recepción por una persona especialmente designada por la empresa constructora o del mandante  |   | del estado perfecto de los componentes constructivos del andamio y del cumplimiento de las instrucciones de montaje y utilización <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>después de modificaciones constructivas</li> </ul>   | Certificación sobre la definitiva finalización del andamio mediante protocolo de entrega del montador del andamio  |  | Antes de la entrega del andamio | del estado perfecto por una persona competente <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario</li> <li>tras modificación de una parte del andamio</li> <li>documentación de los resultados de las comprobaciones, un ejemplar debe permanecer en el lugar de la obra</li> </ul> | del estado perfecto de los componentes constructivos del andamio y del cumplimiento de las instrucciones de montaje y utilización <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>después de modificaciones constructivas</li> </ul>  | Sin normativas  | a través de un responsable técnico del trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>hasta 8 m de altura: maestro</li> <li>8 hasta 25 m altura: ingeniero</li> <li>≥ 25 m se requiere un cálculo estático</li> </ul> Comprobación como sigue: <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobar todas las piezas antes del montaje</li> <li>comprobación cada 8 días</li> <li>después de vientos fuertes</li> </ul> | Sin determinaciones   |
| • por el usuario del andamio      | si existen deficiencias obvias, por un especialista a petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>cada vez que se utilice por primera vez</li> <li>después de cada interrupción prolongada de los trabajos</li> <li>después de períodos de mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez al mes (en los demás andamios como mínimo una vez a la semana)</li> </ul> | El empresario se asegura antes de utilizar un andamio construido por él o por un tercero, a través de un trabajador, de que el andamio en cuestión cumple íntegramente con las normas generales del reglamento de seguridad laboral.   | Inspección ocular por si existen deficiencias visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>   | Inspección ocular por si existen deficiencias visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>  | No existen regulaciones especiales  |   | si existen deficiencias obvias, por un especialista por petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>cada vez que se utilice por primera vez</li> <li>después de cada interrupción prolongada de los trabajos</li> <li>después de períodos de mal tiempo</li> <li>mantenimiento semanal de seguridad en el lugar de la obra</li> </ul> | Inspección ocular por si existen deficiencias visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>inspección semanal</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>   |  | En intervalos regulares         | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras cada modificación del andamio</li> <li>tras influencias por mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez a la semana</li> </ul>  | antes de su uso, por si existen deficiencias visibles  | antes de su uso, por si existen deficiencias visibles   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras cada modificación del andamio</li> <li>tras influencias por mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez a la semana</li> </ul>                 |

| Dimensiones / requisitos técnicos    |   |   |  |  |   |   |  |   |   |         |   |  |  |  |   |
|--------------------------------------|---|---|--|--|---|---|--|---|---|---------|---|--|--|--|---|
|                                      | A   | B   | D  | DK   | E   | F   | FIN  | UK  | GR  | I       | IRL   | L  | NL   | P  | S |
| <b>Advertencias para las medidas</b> | Si la altura de caída es > 2,0 m o el andamio esta sobre agua, se requiere un protocolo de recepción. | En caso de andamios cuya altura exceda los 8,0 m, el director de la empresa o su responsable ha de indicar al funcionario encargado de la supervisión el signo de la normativa, del modo de cálculo o de la hoja de instrucciones sobre cuya base se haya realizado la planificación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• no puede haber cargas en los andamios que puedan mermar la resistencia o estabilidad de los mismos</li> <li>• distribuir las cargas lo más uniformemente posible</li> <li>• evitar la distribución irregular de cargas</li> <li>• prohibición de sobrecargas los andamios y depositar materiales que obstaculicen el paso</li> </ul> | Certificado sobre la finalización definitiva de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>• protocolo de entrega</li> <li>• identificación</li> </ul> | Certificado sobre la finalización definitiva de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>• protocolo de entrega</li> <li>• identificación</li> </ul> | Certificado de la empresa fabricante del andamios, en caso que el andamio estuviese alquilado | Distancia entre fachada y cobertura del andamio ≤ 20 cm | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado de aptitud antes de su uso</li> <li>• comprobaciones de seguridad en la obra, como mínimo una vez a la semana y si se producen modificaciones estructurales</li> <li>• rotulación identificadora</li> </ul> | Certificado sobre la definitiva finalización del andamio mediante protocolo de entrega del montador | Para los peatones se requiere un túnel peatonal con una altura de 2,20 m. | ninguna | Certificado de aptitud tras finalización del andamio mediante protocolo de entrega, un ejemplar ha de permanecer en la obra | Certificado sobre la finalización definitiva de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>• protocolo de entrega</li> <li>• identificación</li> </ul> | Certificado sobre la finalización definitiva de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>• protocolo de entrega</li> <li>• identificación</li> </ul> | Adjudicación de trabajos de construcción de andamios a empresas constructoras de andamios por el responsable técnico |   |

**Condiciones límites para el empleo de andamios de acople de tubos de acero**

|                            | A   | B        | D   | DK                 | E   | F                  | FIN   | UK  | GR  | I   | IRL                | L   | NL  | P | S   |                    |
|----------------------------|---|----------|---|--------------------|---|--------------------|---|---|---|---|--------------------|---|---|---|---|--------------------|
| <b>Campo de aplicación</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> | Andamios | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> <li>• como vía de tránsito</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de protección</li> <li>• andamio de trabajo</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de mantenimiento</li> <li>• andamio de obra</li> </ul> | andamio de trabajo |

| Dimensiones / requisitos técnicos                 |  |  |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |  |
|---|--|--|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|--|
|   | A  | B  | D   | DK  | E   | F  | FIN   | UK  | GR  | I   | IRL  | L   | NL  | P   | S  |
| <b>Dimensiones de andamio</b>                     |  |  |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |  |
| • Alturas de andamio                              | Sin limitación de la altura de montaje; según instrucciones del fabricante   | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 30 m</li> <li>• altura máxima, pero dependiendo del tipo de tubos que se emplea</li> </ul>                             | No existe ejecución normalizada, es decir, se requiere siempre un certificado de estática | Sin limitación, se requiere un certificado de seguridad   | Sin indicaciones concretas para estos andamios | La altura máxima depende de los tubos de andamio que se emplean             | Altura ≤ 50 m en general o según diseño del especialista  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sin limitaciones</li> <li>• se determina según necesidad y estática</li> </ul>   | Se regula a través de la homologación estatal de andamios | Sin limitaciones (según instrucciones del fabricante)  | Sin regulaciones  | Hasta 30 m ejecución normalizada, para más de 30 m se requiere un certificado de estática especial  |   | Sin limitaciones   |
| • Anchuras de andamios (superficies de cobertura) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,40 m</li> <li>• ≥ 0,60 m para trabajos de albañilería, hormigón, cantería etc.</li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | se rigen por los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,50 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m |   | se rigen por los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m |  | se rigen por los grupos de andamios, pero en todo caso con anchura ≥ 0,60 m | se rigen por los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,60 m</li> <li>• ≥ 0,80 m para trabajos de albañilería, hormigón etc. y como vía de tránsito para almacenar material en el andamio</li> <li>• ≥ 1,10 m, si el piso del andamio arriba mencionado sirve como superficie base para otro andamio</li> <li>• ≥ 1,30 m para revestimientos de piedra natural, piezas prefabricadas etc.</li> <li>• ≥ 1,50 m, si se cargan con peso varios noveles del andamio</li> </ul> | Se regula a través de la homologación estatal de andamios | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,43 m como vía de tránsito y para trabajos de inspección</li> <li>• 0,60 m como lugar de trabajo sin material o sólo para el transporte de material</li> <li>• 0,80 m para personas y material, siempre que queden 0,43 m libre para la circulación de personas ó 0,60 m para personas con carretilla por ej.</li> <li>• 1,05 m para andamios portátiles o plataformas parecidas</li> <li>• 1,30 m para trabajos de fachada</li> <li>• 1,50 m para el almacenaje o tratamiento de piedras en fachadas</li> </ul> | se rigen por los grupos de andamios<br>Grupo 1: ≥ 0,60 m<br>Grupo 2: ≥ 0,60 m<br>Grupo 3: ≥ 0,60 m<br>Grupo 4: ≥ 0,90 m<br>Grupo 5: ≥ 0,90 m<br>Grupo 6: ≥ 0,90 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,80 m para trabajos ligeros</li> <li>• ≥ 1,20 m para trabajos pesados, por ej. trabajos de albañilería</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,36 m para andamios de mantenimiento (2 tablonés)</li> <li>• 0,72 m para trabajos de obra (4 tablonés)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• según actividad; para trabajar, almacenaje de materiales ó su transporte se requiere 0,60 m en cada caso</li> <li>• por ej. para trabajos de albañilería, en los que se dan las tres actividades, el ancho ha de ser 1,80 m.</li> </ul> |
| • Distancia vertical de los niveles de andamio    | Sin iniciaciones   | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | altura libre ≥ 1,90 m   |   |   |  | altura libre ≥ 1,90 m   | altura libre ≥ 1,80 m   | altura libre ≥ 2,0 m  | Se regula a través de la homologación estatal de andamios | altura libre ≥ 1,90 m  | altura libre ≥ 1,90 m   | ≤ 2,0 m   |   | 2,0 m  |

| Dimensiones / requisitos técnicos  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |                |  |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|----------------|--|
|  | A  | B  | D   | DK  | E   | F | FIN   | UK  | GR  | I   | IRL  | L   | NL  | P              | S  |
| <b>Realización constructiva</b>  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Refuerzos / arriostramientos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>arriostramientos mediante refuerzos o medidas equivalentes</li> <li>los refuerzos se han de unir en los puntos de comunicación de los andamios con los elementos principales de soporte verticales y horizontales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>Cada una de las piezas ha de ser fijada o atada, para que no pueda desplazarse en su utilización normal.</li> </ul> | <p><b>Arriostramiento vertical</b><br/>En el nivel vertical extremo por toda la altura mediante un tornapunta o tornapuntas contrarias</p> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cada nivel de andamio sin anclaje se ha de riostrar mediante refuerzos horizontales inmediatamente debajo del tubo longitudinal.</li> <li>a cada refuerzo vertical y horizontal sólo se pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>arriostramiento mediante refuerzos diagonales o medidas equivalentes</li> <li>los refuerzos diagonales se han de unir en los puntos de comunicación de los andamios con los elementos principales de soporte verticales y horizontales.</li> <li>a una diagonal se le pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> | <p><b>Arriostramiento vertical</b><br/>En el nivel vertical extremo por toda la altura mediante un tornapunta o tornapuntas contrarias</p> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cada nivel de andamio sin anclaje se ha de riostrar mediante refuerzos horizontales inmediatamente debajo del tubo longitudinal.</li> <li>a cada refuerzo vertical y horizontal sólo se pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> |   | <p><b>Arriostramiento vertical</b><br/>En el nivel vertical extremo por toda la altura mediante un tornapunta o tornapuntas contrarias</p> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cada nivel de andamio sin anclaje se ha de riostrar mediante refuerzos horizontales inmediatamente debajo del tubo longitudinal.</li> <li>a cada refuerzo vertical y horizontal sólo se pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> | <p><b>Arriostramiento vertical</b><br/>En el nivel vertical extremo por toda la altura mediante un tornapunta o tornapuntas contrarias</p> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cada nivel de andamio sin anclaje se ha de riostrar mediante refuerzos horizontales inmediatamente debajo del tubo longitudinal.</li> <li>a cada refuerzo vertical y horizontal sólo se pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> | Arriostramiento mediante refuerzos diagonales o medidas equivalentes  | se regula a través de la homologación estatal de andamios | <p>Variaciones del arriostramiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en paralelo uno encima del otro</li> <li>en diagonal en una línea</li> <li>en zigzag</li> </ul> <p><b>Arriostramiento vertical</b><br/>En el nivel vertical extremo por toda la altura mediante un tornapunta o tornapuntas contrarias</p> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cada nivel de andamio sin anclaje se ha de riostrar mediante refuerzos horizontales inmediatamente debajo del tubo longitudinal.</li> <li>a cada refuerzo vertical y horizontal sólo se pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> | <p><b>Arriostramiento vertical</b><br/>En el nivel vertical extremo por toda la altura mediante un tornapunta o tornapuntas contrarias</p> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cada nivel de andamio sin anclaje se ha de riostrar mediante refuerzos horizontales inmediatamente debajo del tubo longitudinal.</li> <li>a cada refuerzo vertical y horizontal sólo se pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> | <p><b>Arriostramiento vertical</b><br/>En el nivel vertical extremo por toda la altura mediante un tornapunta o tornapuntas contrarias</p> <p><b>Arriostramiento horizontal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cada nivel de andamio sin anclaje se ha de riostrar mediante refuerzos horizontales inmediatamente debajo del tubo longitudinal.</li> <li>a cada refuerzo vertical y horizontal sólo se pueden adjudicar como máximo cinco campos de andamio.</li> </ul> | Según estática | O bien los casos tipo según AFS 1990:12 "andamios" o certificado en caso aislado, alargamiento de rotura $\geq 17\%$ y límite de estirado $\geq 300$ MPa |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Anclaje</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>resistente contra tracción y presión en componentes constructivos con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>observar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>           | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>observar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamios libres son anclaje, si la relación entre base y altura del andamio es de 1/3 como máximo</li> <li>en caso contrario, anclajes en cada punto de unión de andamios</li> </ul> | se regula a través de la homologación estatal de andamios | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes</li> <li>prever anclajes reforzados en caso de revestir el andamio</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anclar los andamios durante el montaje de forma continuada a componentes con capacidad de carga</li> <li>anclajes cerca de puntos de unión de andamios</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes</li> </ul>   | según estática | o bien según AFS 1990:12 "andamios" o certificado en caso aislado  |

| Dimensiones / requisitos técnicos |   |  |  |   |   |   |   |   |  |                      |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|--|--|---|---|---|---|---|--|----------------------|---|---|---|---|---|
|                                   | A   | B  | D  | DK  | E   | F | FIN   | UK  | GR   | I                    | IRL   | L   | NL  | P   | S   |
| • unidades de cobertura           |   |  |  |   |   |   |   |   |  |                      |   |   |   |   |   |
| - ejecución                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>las unidades de cobertura han de cubrir cada nivel del andamio totalmente.</li> <li>las unidades de cobertura de andamios han de estar colocadas sin fugas y de manera que                             <ul style="list-style-type: none"> <li>no se caigan</li> <li>no vuelquen</li> <li>no se desplacen</li> <li>no se comben en exceso.</li> </ul> </li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>en niveles de andamios en uso se ha de colocar la cobertura por toda la anchura</li> <li>colocar la cobertura en niveles de andamios sin utilizar como mínimo en una anchura de 50 cm</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>en niveles de andamios en uso se ha de colocar la cobertura por toda la anchura</li> <li>colocar la cobertura en niveles de andamios sin utilizar como mínimo en una anchura de 50 cm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>en niveles de andamios en uso se ha de colocar la cobertura por toda la anchura</li> <li>colocar la cobertura en niveles de andamios sin utilizar como mínimo en una anchura de 50 cm</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>en niveles de andamios en uso se ha de colocar la cobertura por toda la anchura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>colocar la cobertura en niveles de andamios sin utilizar como mínimo en una anchura de 50 cm</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>las unidades de cobertura han de cubrir cada nivel del andamio totalmente.</li> <li>las unidades de cobertura de andamios han de estar colocadas sin fugas y de manera que                             <ul style="list-style-type: none"> <li>no se caigan</li> <li>no vuelquen</li> <li>no se desplacen</li> <li>no se comben en exceso</li> </ul> </li> <li>los tablonos de andamios tienen un grosor mínimo de 5 cm y una anchura mínima de 27,5.</li> <li>máxima luz entre apoyos 3,5 cm</li> </ul> | tablonos de andamios | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>en niveles de andamios en uso se ha de colocar la cobertura por toda la anchura</li> <li>colocar la cobertura en niveles de andamios sin utilizar como mínimo en una anchura de 50 cm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>en niveles de andamios en uso se ha de colocar la cobertura por toda la anchura</li> <li>colocar la cobertura en niveles de andamios sin utilizar como mínimo en una anchura de 50 cm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>colocar la cobertura en todos los niveles del andamio por toda la anchura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>grosor 4,0 cm</li> <li>anchura 18 cm</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>se pueden utilizar tablas o tablonos de andamios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>si se colocan sin fugas</li> <li>si no basculan ni se desplazan</li> <li>si están asegurados contra levantamiento.</li> </ul> </li> <li>en niveles de andamios en uso se ha de colocar la cobertura por toda la anchura</li> <li>colocar la cobertura en niveles de andamios sin utilizar como mínimo en una anchura de 50 cm</li> </ul> |
| - Material                        |   | Material de buena calidad y en buen estado   | madera<br>grosor de tablonos entre 3,0 y 5,0 cm en dependencia de la luz entre apoyos  | también se admite madera contrachapada.   |   |   |   |   | madera   |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera (contrachapada) grosor mínimo 9,0 mm</li> <li>acero grosor mínimo 2,0 mm</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera (contrachapada) grosor mínimo 9,0 mm</li> <li>acero grosor mínimo 2,0 mm</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera (contrachapada) grosor mínimo 9,0 mm</li> <li>acero grosor mínimo 2,0 mm</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>madera (contrachapada) grosor mínimo 9,0 mm</li> <li>acero grosor mínimo 2,0 mm</li> </ul>   |
| • tubos de andamio                | <ul style="list-style-type: none"> <li>los tubos sueltos tienen que tener las medidas 48,3 x 3,2 mm ó 48,3 x 4,05 mm.</li> <li>los tubos sueltos de aleación de aluminio han de tener las dimensiones 48,3 x 4,0 mm.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>Material de buena calidad y en buen estado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de acero según DIN 4427                             <ul style="list-style-type: none"> <li>con un grosor de pared de <math>\geq 3,2</math> mm para alturas de andamios de hasta 20 m</li> <li>con un grosor de pared de <math>\geq 4,0</math> mm para alturas de andamios de hasta 30 m</li> </ul> </li> <li>tubos de acero sin identificar para grupos de andamios 1 - 4 hasta alturas de andamios de hasta 20 m                             <ul style="list-style-type: none"> <li>calidad de acero <math>\geq</math> St 33</li> <li><math>\varnothing</math> exterior de 48,3 mm y</li> <li>grosor de pared 4,05 mm</li> </ul> </li> </ul> | Según normativa danesa DS 541   | standard europeo <ul style="list-style-type: none"> <li>los tubos sueltos tienen que tener las medidas 48,3 x 3,2 mm ó 48,3 x 4,05 mm.</li> <li>los tubos sueltos de aleación de aluminio han de tener las dimensiones 48,3 x 4,0 mm.</li> </ul>  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>tubos de acero según HD 1039</li> <li>los tubos sueltos tienen que tener las medidas 48,3 x 3,2 mm ó 48,3 x 4,05 mm.</li> </ul>  | Los tubos de acero sueltos tienen que tener las dimensiones de 48,3 x 3,2 mm y un límite de estirado de mínimamente 235 N/mm <sup>2</sup> .   | regulado según normativa europea   | según EN 39          | Según instrucciones del fabricante  | regulado según normativa europea  | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\varnothing</math> exterior de 48,3 mm</li> <li>grosor de pared <math>\geq 3,2</math> mm (los tubos de andamios han de responder a HD 1039.)</li> </ul>  | regulado según normativas europeas; tubos sueltos de andamio han de tener 48,3 / 4,05 mm. | o bien según AFS 1990:12 "andamios" o certificado en caso aislado   |

| Dimensiones / requisitos técnicos |  |   |  |   |   |   |  |   |  |                                 |  |  |   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|--|---|---|---|--|---|--|---------------------------------|--|--|---|--|---|
|                                   | A  | B   | D  | DK  | E   | F   | FIN  | UK  | GR   | I                               | IRL  | L  | NL  | P  | S   |
| • <b>acoples</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar sólo acoples identificados</li> <li>los acoples han de corresponder a DIN EN 74.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>Material de buena calidad y en buen estado</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar sólo acoples identificados</li> <li>los acoples han de corresponder a DIN EN 74 ó</li> <li>han de estar certificados por el instituto alemán para técnicas constructivas (DIBt).</li> </ul>  | según EN 74   |   |   | según EN 74  | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar sólo acoples identificados</li> <li>los acoples han de corresponder a DIN EN 74.</li> </ul>   | según EN 74  | según EN 74                     | según EN 74  | según EN 74  | según EN 74                                       | según EN 74  | según EN 74   |
| • <b>accesos</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>escaleras de mano</li> <li>escalas</li> <li>pasarelas</li> <li>escalas a plomo (con hasta 15° de discrepancia con la vertical) han de disponer de un aseguramiento de espalda a partir de 3,0 m, si existe peligro de caída de más de 5,0 m de altura.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>Esta prohibido poder ir de un nivel a otro de un andamio terminado, escalando o deslizando por sus elementos de la construcción portante.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>escalas, como escalas interiores de andamios con un ángulo de apoyo de 68° hasta 75°; han de cubrir en cada caso un nivel de andamio con 2,0 m máximo de distancia entre niveles; colocación vertical una encima de otra o desplazadas</li> <li>escalas, como escalas exteriores de andamios, si la altura de escalar es ≤ 5,0 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>escalas</li> <li>torres de escalas</li> </ul>  | Las escaleras y escalas han de tener capacidad de carga y estabilidad.  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras / torres de escalas, según instrucciones de montaje y de uso del fabricante</li> <li>Escaleras, escalas pertenecientes a sistemas como escalas interiores de andamios</li> <li>Escaleras, como escalas de andamios pertenecientes a sistemas; para escalas con más de 6,0 m de longitud, se requiere una protección continua de espalda a partir de 2,50 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras / torres de escalas, según instrucciones de montaje y de uso del fabricante</li> <li>Escaleras, escalas pertenecientes a sistemas como escalas interiores de andamios</li> <li>Escaleras, no pertenecientes a sistemas como escalas exteriores de andamios con un ángulo de apoyo de 70°</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>escalas</li> <li>Pasarelas con inclinación ≤ 30°</li> </ul>   | No está regulado                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras / torres de escalas, según instrucciones de montaje y de uso del fabricante</li> <li>Escaleras, como escalas interiores de andamios (ángulo de apoyo 4:1, sobrante de escala por encima del punto de salida ≥ 1,0 m)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras / torres de escalas, según instrucciones de montaje y de uso del fabricante</li> <li>escalas, como escalas interiores de andamios han de cubrir en cada caso un nivel de andamio con 2,0 m máximo de distancia entre niveles; colocación vertical una encima de otra o desplazadas</li> <li>escalas, como escalas exteriores de andamios, si la altura de escalar es ≤ 5,0 m</li> </ul> | No existen indicaciones concretas                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras</li> <li>Pasarelas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras, torres escaleras</li> <li>escalas</li> <li>pasarelas</li> <li>para andamios con más de 10 m se requiere un montacargas</li> </ul> |
| <b>Protección anticaída</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>con una distancia entre borde y edificio de ≥ 30 cm ó en fachadas o muros muy divididos (distancia ≥ 40 cm), la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> </ul>                      | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas, tubos de acero con gruesos de pared ≥ 3,2 mm</li> <li>con una distancia entre borde y edificio de ≥ 30 cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>protección lateral con red de retención o mallas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas, tubos de acero con gruesos de pared ≥ 3,2 mm</li> <li>con una distancia entre borde y edificio de ≥ 30 cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>protección lateral con red de retención o mallas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>protección lateral con red de retención o mallas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>protección lateral con red de retención o mallas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>con una distancia entre borde y edificio de ≥ 30 cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>protección lateral con mallas de acero.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, dos piezas (barra intermedia y barra de barandilla)</li> <li>con una distancia entre borde y edificio de ≥ 30 cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>rejilla de protección lateral, con tabla de bordillo y barra de barandilla sin barra intermedia (perteneciente al sistema)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas y tabla de bordillo también en el lado interior</li> <li>≤ 15 cm distancia al edificio</li> </ul> | Protección lateral, tres piezas | Protección lateral, tres piezas, altura 0,95 m   | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas, tubos de acero con gruesos de pared de 3,2 mm</li> <li>con una distancia entre borde y edificio de ≥ 30 cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> <li>protección lateral con red de retención o mallas</li> </ul>   | Como mínimo una protección lateral de tres piezas | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de dos piezas según normativa</li> <li>habitual, pero con protección lateral de tres piezas</li> </ul> | Protección lateral, tres piezas   |

| Dimensiones / requisitos técnicos                               |  |   |   |   |  |   |  |  |   |  |  |  |  |   |  |
|---|--|---|---|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|---|--|
|   | A  | B   | D   | DK  | E  | F | FIN  | UK   | GR  | I  | IRL  | L  | NL   | P | S  |
| <b>Grupos de andamios</b>                                       |  |   | Grupos 1 – 6  | Grupos 1 – 6  | Grupos 1 – 6   |   | Grupos 1 – 6   |  |   | Grupos 1 – 6   | Grupos 1 – 4   | Grupos 1 – 6   |  |   | Grupos 1 – 6   |
| <b>Carga admitida (peso útil en relación con la superficie)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajos ligeros 1,0 kN/m<sup>2</sup></li> <li>para trabajos de revoque y revestimiento 2,0 kN/m<sup>2</sup></li> <li>para trabajos de albañilería, hormigón, cantería y de montaje 3,0 kN/m<sup>2</sup></li> <li>para cargas pesadas 3,0 kN/m<sup>2</sup> x factor de choque 1,4 ó 2,0</li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.  | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>  | Grupo 1: 75 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup> | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup> |   | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup> | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup>   | Según la estática   | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup> | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup> | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup> | Grupo 1: 1,5 kN/m <sup>2</sup><br>Grupo 2: 3,0 kN/m <sup>2</sup>       |   | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 4: 300 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 5: 450 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 6: 600 kg/m <sup>2</sup> |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                   | Según cálculos de estática   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> <li>En caso de andamios cuya altura exceda los 8,0 m, el director de la empresa o su responsable ha de indicar al funcionario encargado de la supervisión el signo de la normativa, del modo de cálculo o de la hoja de instrucciones sobre cuya base se haya realizado la planificación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de estabilidad y certificado de seguridad laboral y funcional sobre la base de DIN 4420</li> <li>para la ejecución normalizada, el certificado se considera aportado.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>se requiere siempre un certificado de estática</li> <li>no existe ejecución normalizada</li> </ul>   |  |   | En caso de realizarse el montaje del andamio de forma discrepante de las instrucciones del fabricante, se requiere una valoración por un especialista con experiencia.               | Certificado de estabilidad y certificado de seguridad laboral y funcional sobre la base de BS 5973   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras efectuar un cálculo estático, el ministerio de industria otorga una licencia para la producción.</li> <li>identificación según licencia</li> </ul>  | Cálculo estático o certificado de estabilidad  | Bien según instrucciones de uso del fabricante o cálculo estático  | Para la ejecución normalizada se considera el certificado como aportado.   | Certificado de estabilidad si no se trata de una ejecución normalizada |   | o bien según AFS 1990:12 "andamios" o certificado en caso aislado  |
| <b>Identificación</b>   | No existen requerimientos  | Sin indicaciones concretas  | Tras el montaje, el montador de los andamios ha de identificar los mismos de forma claramente legible y para la duración de su uso con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio de trabajo / protección según DIN 4420</li> <li>Grupo de andamios con el correspondiente peso útil</li> <li>montador del andamio</li> </ul> | Identificación por el montador del andamio  |  |   | El montador de los andamios ha de identificar los mismos tras su finalización de forma claramente legible y para la duración de su uso según HD 1039 y EN 74.                        | El montador de los andamios ha de identificar los mismos tras su finalización de forma claramente legible con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de andamios con el peso útil correspondiente</li> <li>montador del andamio</li> </ul> | El montador de los andamios ha de identificar los mismos tras su finalización de forma claramente legible y para la duración de su uso con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>tipo del andamio</li> <li>finalidad de uso</li> <li>fecha de montaje</li> </ul> | Nombre o marca del fabricante  | Por una persona competente   | Certificado en casos aislados; no existe ejecución normalizada   | No es necesaria  |   | No existen regulaciones  |

| Dimensiones / requisitos técnicos |  |   |   |   |   |   |  |   |   |                                 |  |  |   |   |  |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---------------------------------|--|--|---|---|--|
|                                   | A  | B   | D   | DK  | E   | F | FIN  | UK  | GR  | I                               | IRL  | L  | NL  | P   | S  |
| <b>Comprobaciones</b>             |  |   |   |   |   |   |  |   |   |                                 |  |  |   |   |  |
| • por el montador del andamio     | Tras finalización por un montador especialista   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los materiales destinados a la construcción de andamios, inclusive cuerdas y cables, han de ser examinados antes de cada construcción de andamios por el director de la empresa o por su responsable.</li> <li>Comprobación de los andamios por un perito antes de su primer uso o antes de volver a utilizarlo, como mínimo semanalmente y cada vez que su estabilidad o su resistencia haya podido quedar mermada</li> </ul> | del perfecto estado de los componentes del andamio y del cumplimiento de la ejecución normalizada <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul> | del perfecto estado de los componentes del andamio y del cumplimiento de la ejecución normalizada <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul> | recepción por una persona designada especialmente por la empresa constructora o por el mandante |   | del perfecto estado de los componentes del andamio y del cumplimiento de la ejecución normalizada <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul>  | Certificado de la finalización definitiva de un andamio mediante protocolo de entrega del montador  | La comprobación del montaje se realiza por el jefe de obra / ingeniero <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras cada modificación del andamio</li> <li>tras influencia de mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez a la semana</li> <li>después de terremotos</li> </ul> | Antes de la entrega del andamio | <ul style="list-style-type: none"> <li>La superficie de montaje ha de estar claramente especificada.</li> <li>Se ha de indicar la carga máxima de las secciones del andamio.</li> <li>Antes de su uso, un especialista ha de realizar una inspección completa con la lista de comprobaciones.</li> <li>Tras finalización del andamio se ha de retirar la señal de peligro "andamio sin terminar".</li> <li>Los resultados de la inspección han de reflejarse en un formulario previsto para tal fin.</li> <li>Se ha de conservar una copia de los resultados de la inspección en el lugar de la obra.</li> <li>Se ha de nombrar un responsable de andamios.</li> </ul> | el perfecto estado de los componentes constructivos del andamio y el cumplimiento con la ejecución normalizada o el certificado de aptitud <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario y</li> <li>después de modificaciones constructivas</li> </ul> | sin comprobación                                  | por el responsable técnico para el trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>hasta 8 m de altura: maestro</li> <li>8 hasta 25 m de altura: ingeniero</li> <li>≥ 25 m se requiere un cálculo estático</li> </ul> La comprobación se realiza como sigue: <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobar todas las piezas antes del montaje</li> <li>comprobación cada 8 días</li> <li>después de fuertes vientos</li> </ul> | sin determinaciones  |
| • por el usuario del andamio      | Por si existen defectos visibles, por un especialista a petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de cada primer uso</li> <li>después de cada interrupción prolongada del trabajo</li> <li>después de periodos de mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez a la semana</li> </ul> | El empresario se asegura antes de utilizar un andamio construido por él o por un tercero, a través de sus empleados, de que el andamio en cuestión cumple íntegramente con las normas generales del reglamento de seguridad laboral.  | Mediante control ocular, por si existen defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>      | Mediante control ocular, por si existen defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>      |   |   | por si existen defectos visibles, por un especialista a petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de cada primer uso</li> <li>después de cada interrupción prolongada del trabajo</li> <li>tras periodos de mal tiempo</li> <li>mantenimiento de seguridad semanal en la obra</li> </ul> | mediante control ocular, por si existen defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>inspección semanal</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul> |   | En intervalos regulares         | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>cada 7 días</li> <li>tras no usarlo durante un tiempo prolongado</li> <li>tras influencia de mal tiempo</li> <li>tras sufrir daños</li> </ul>  | antes de su uso, por si existen defectos visibles  | antes de su uso, por si existen defectos visibles |   | antes de su uso y después de cada modificación del andamio |
| <b>Advertencia para la medida</b> |  | En caso de andamios cuya altura exceda los 8,0 m, el director de la empresa o su responsable ha de indicar al funcionario encargado de la supervisión el signo de la normativa, del modo de cálculo o de la hoja de instrucciones sobre cuya base se haya realizado la planificación.   | Certificado sobre la terminación definitiva de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>protocolo de entrega</li> <li>identificación</li> </ul>   | Certificado sobre la terminación definitiva de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>protocolo de entrega</li> <li>identificación</li> </ul>   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de aptitud en la obra antes de su uso</li> <li>Comprobaciones de seguridad en el lugar de la obra, como mínimo una vez a la semana y cuando se producen modificaciones estructurales</li> <li>Placa identificadora</li> </ul>                                 | Certificado sobre la definitiva terminación de un andamio mediante protocolo de entrega del montador  |   | ninguna                         |  | Certificado sobre la terminación definitiva de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>protocolo de entrega</li> <li>identificación</li> </ul>  | No es necesaria                                   | Adjudicación de trabajos de construcción de andamios a través del responsable técnico a empresas constructoras de andamios  | ninguna  |

| Condiciones límites para el empleo de andamios de madera |   |  |  |   |                   |                    |  |                   |   |                        |   |                    |    |   |   |
|--|---|--|--|---|-------------------|--------------------|--|-------------------|---|------------------------|---|--------------------|----|---|---|
|  | A   | B  | D  | DK  | E                 | F                  | FIN  | UK                | GR  | I                      | IRL   | L                  | NL | P<br>(andamio de carpintería)   | S                                       |
| <b>Campo de aplicación</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio de protección (como andamio de retención)</li> <li>andamio de trabajo para trabajos ligeros, para trabajos de revoque, revestimiento y recubrimientos</li> </ul> | Andamios de escalera (andamios de madera) sólo para trabajos ligeros en los que se sólo se maneja pocos materiales | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio de protección</li> <li>andamio de trabajo en los grupos de andamios 1 - 3, como andamio de fachada y / o andamio de interiores</li> </ul> | Se han dejado de usar andamios de escalas (andamios de madera). | Muy poco habitual | Andamio de trabajo | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio de protección</li> <li>andamio de trabajo en los grupos de andamios 1 - 3, como andamio de fachada y / o andamio de interiores</li> </ul> | Muy poco habitual | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio de trabajo</li> <li>andamio de protección</li> </ul>                 | Se dejaron de utilizar | Se dejaron de utilizar (demasiado caro, se improvisa) | Andamio de trabajo |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajos de mantenimiento (trabajos de pintura, limpieza de fachadas)</li> <li>para trabajos de construcción</li> </ul> | No están permitidos, no se utilizan más |
| <b>Advertencias para la medida</b>                       |   | Regulación especial para andamios fijos con postes   | Fabricación y montaje se realizan exclusivamente según DIN 4420-2.   |   |                   |                    |  |                   | Los andamio de madera se construyen a partir de madera enteriza y tablonés (sin escalas de andamios prefabricadas). |                        |   |                    |    | Las indicaciones se refieren a andamios de madera, pero son aplicables a todos los andamios.  |   |

## Dimensiones / requisitos técnicos

|   | A  | B  | D  | DK | E | F | FIN            | UK                             | GR   | I | IRL | L                       | NL                      | P<br>(andamio de carpintería)   | S |
|---|--|--|--|----|---|---|----------------|--------------------------------|--|---|-----|-------------------------|-------------------------|---|---|
| <b>Dimensiones de andamios</b>                  |  |  |  |    |   |   |                |                                |  |   |     |                         |                         |   |   |
| • alturas de andamios                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 28 m</li> <li>• ≤ 32 m con certificado de estática</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• en prolongaciones de escaleras un mínimo de 1,50 m de solapamiento con unión firme</li> <li>• Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> </ul> | <p><b>Andamios de fachada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 18 m, si todos los pisos del andamio con distancias de altura de 2,0 m están cubiertos totalmente y si de éstos sólo uno se carga con peso útil</li> <li>• ≤ 24 m, si están cubiertos de uno a tres pisos y si de éstos sólo uno se carga con peso útil por unidad de andamio</li> </ul> <p>se admiten los 4 tablones de montaje</p> <p>Si la anchura del piso no asciende a más de 0,65 m, las alturas de los andamios se pueden aumentar a un máximo de 6,0 m.</p> <p><b>Andamios de interiores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 18 m para los grupos de andamios 1 y 2</li> <li>• ≤ 15 m para el grupo de andamio 3</li> </ul> |    |   |   |                | Sin determinaciones especiales | ≤ 10 m   |   |     |                         |                         |   |   |
| • Anchuras de andamios (superficies cubiertas)  | ≥ 0,40 m   | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.   | ≥ 0,50 m y ≤ 0,90 m  |    |   |   | ≥ 0,60 m       |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,60 m</li> <li>• ≥ 0,80 m para trabajos de albañilería y de hormigón etc. y como vía de tránsito para almacenar materiales en el andamio</li> <li>• ≥ 1,10 m, si el piso de andamio arriba mencionado es superficie de apoyo para otro andamio</li> <li>• ≥ 1,30 m para revestimientos de piedra natural, piezas prefabricadas etc.</li> <li>• ≥ 1,50 m, cuando se carga varios niveles</li> </ul> |   |     | Se dejaron de construir | Se dejaron de construir | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,36 m para andamios de mantenimiento (2 tablones)</li> <li>• 0,72 m para andamios de obra (4 tablones)</li> </ul> |   |
| • Distancia vertical de los niveles de andamios | Sin indicaciones   | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.   | Altura ≤ 2,0 m   |    |   |   | Altura ≤ 2,0 m |                                | Altura = aprox. 2 m  |   |     |                         |                         |   |   |

## Dimensiones / requisitos técnicos

|  | A   | B  | D   | DK | E | F  | FIN   | UK | GR       | I | IRL | L | NL | P<br>(andamio de carpintería)  | S |
|--|---|--|---|----|---|--|---|----|----------|---|-----|---|----|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Luz entre apoyos (longitud del campo de andamio)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 3,0 m en caso normal</li> <li>≤ 3,45 m en casos excepcionales como en accesos a edificios, balcones o para compensar remanentes de longitudes</li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | <p><b>Andamios de fachada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 1,75 / 2,00 / 2,25 / 2,50 / 2,75 m en dependencia del grosor y la anchura mínimos de la cobertura</li> </ul> <p><b>Andamios interiores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 2,75 / 2,85 m para grupos de andamios 1 y 2</li> <li>≤ 2,40 / 2,50 m para el grupo de andamio 3</li> </ul> |    |   | ≤ 1,50 m para tablonos, dependiendo del grosor de los tablonos | <p><b>Andamios de fachada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 3,0 / 2,40 / 1,80 m dependiendo del grosor y de la anchura mínimos de la cobertura y clases de andamios 1 - 4</li> </ul> |    | ≤ 3,50 m |   |     |   |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>2,50 m para andamios de mantenimiento</li> <li>2,0 m para andamios de obra</li> </ul> |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>solapamiento de los tablonos</li> </ul>                     | ≥ 20 cm   | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica. | ≥ 20 cm (sobresaliente del apoyo 10 cm en cada)   |    |   | ≥ 20 cm (sobresaliente del apoyo 10 cm de cada)                |   |    |          |   |     |   |    |  |   |

Dimensiones / requisitos técnicos

|  | A   | B  | D   | DK | E | F | FIN  | UK | GR  | I | IRL | L | NL | P<br>(andamio de carpintería) | S |
|--|---|--|---|----|---|---|--|----|---|---|-----|---|----|-------------------------------|---|
| <b>Realización constructiva</b>  |   |  |   |    |   |   |  |    |   |   |     |   |    |                               |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Refuerzo / arriostramiento</li> </ul> | <p>Las escalas individuales se han de unir entre sí mediante un arriostramiento horizontal que al mismo tiempo sirve como barandilla de pecho, y mediante un arriostramiento diagonal mediante tornillos. Los arriostramientos diagonales se han de llevar desde el extremo superior del andamio de forma continuada hasta la cercanía del techo de protección o hasta una altura de aprox. 3,0 m por encima de la superficie de apoyo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los andamios han de ser arriostrados profesionalmente y de forma suficiente y han de ser unidos firmemente con el edificio, exceptuando cuando se trata de andamios independientes. Queda prohibido fijar andamios en partes del edificio que estén en mal estado.</li> <li>Cada una de las piezas ha de ser fijada o atada, para que no pueda desplazarse en su utilización normal.</li> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> </ul> | <p><b>Andamios de fachada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de forma cruzada en los campos finales y en cada segundo campo de andamio, de manera continuada hasta el poste de la barandilla del nivel más alto del andamio</li> </ul> <p><b>Andamios interiores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de forma cruzada en ambas direcciones, continuado y en cada campo de andamio</li> <li>arriostramiento horizontal continuo a la altura de los puntos de arranque de los travesaños cruzados</li> </ul> |    |   |   | <p>Andamios de fachada según ejecución detallada, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>arriostramiento cruzado</li> <li>cruzado en ambas direcciones, continuo horizontal y vertical; travesaños laterales y longitudinales</li> <li>arriostramiento horizontal continuo a la altura de los puntos de arranque de los travesaños cruzados</li> </ul> |    | <p>Arriostramiento mediante refuerzos diagonales o medidas equivalentes</p> |   |     |   |    | Según estática                |   |

## Dimensiones / requisitos técnicos

|                         | A  | B  | D  | DK | E | F | FIN   | UK | GR  | I | IRL | L | NL | P<br>(andamio de carpintería)  | S |
|-------------------------|--|--|--|----|---|---|---|----|---|---|-----|---|----|--|---|
| • Anclaje               | <ul style="list-style-type: none"> <li>cada escalera, como mínimo dos veces en el muro existente, pero mínimamente una vez por cada piso</li> <li>distancia a plomo entre los anclajes <math>\leq 4,0</math> m</li> <li>el anclaje más bajo, a un máximo de 6,0 m sobre la superficie de apoyo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los andamios han de ser arriostrados profesionalmente y de forma suficiente y han de ser unidos firmemente con el edificio, exceptuando cuando se trata de andamios independientes. Queda prohibido fijar andamios en partes del edificio que estén en mal estado.</li> <li>Cada una de las piezas ha de ser fijada o atada, para que no pueda desplazarse en su utilización normal.</li> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>cada tramo de escalera se ha de anclar durante el montaje de forma continua en el edificio.</li> <li>respetar las distancias máximas de los anclajes (verticalmente <math>\leq 4,0</math> m)</li> </ul> |    |   |   | Andamios de fachada según ejecución detallada   |    |   |   |     |   |    |  |   |
| • Unidades de cobertura | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cada nivel de andamio ha de estar cubierto con las unidades de cobertura en su totalidad.</li> <li>Las unidades de cobertura para andamios han de estar colocadas sin fugas y de manera que <ul style="list-style-type: none"> <li>no se caigan</li> <li>no vuelquen</li> <li>no se desplacen</li> <li>no se comben en exceso.</li> </ul> </li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.   | De madera, anchura x grueso de 20 x 4 cm hasta 28 x 4,5 cm   |    |   |   | De madera, anchura x grueso según indicaciones detalladas de la construcción                      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cada nivel de andamio ha de estar cubierto con las unidades de cobertura en su totalidad.</li> <li>Las unidades de cobertura para andamios han de estar colocadas sin fugas y de manera que <ul style="list-style-type: none"> <li>no se caigan</li> <li>no vuelquen</li> <li>no se desplacen</li> <li>no se comben en exceso.</li> </ul> </li> <li>los tabloncillos de andamios tienen un grosor mínimo de 5 cm y una anchura mínima de 27,5 cm.</li> </ul> |   |     |   |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grueso 4,0 cm</li> <li>Anchura 18 cm</li> </ul> |   |
| • Accesos               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras de mano</li> <li>Escaleras pasarela</li> <li>Pasarelas</li> <li>Escaleras a plomo (hasta 15° discrepancia con la vertical) han de tener un seguro de espalda continuada a partir de 3 m si existe peligro de caída desde una altura de más de 5 m.</li> </ul>   | Esta prohibido poder ir de un nivel a otro de un andamio terminado, escalando o deslizándose por los elementos de la construcción portante.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras</li> <li>Pasarelas</li> <li>Escaleras (colocadas en el lado interior)</li> </ul>  |    |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras</li> <li>Pasarelas</li> <li>Escaleras</li> </ul> |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escaleras</li> <li>Pasarelas con una inclinación <math>\leq 30^\circ</math></li> </ul>   |   |     |   |    |  |   |

## Dimensiones / requisitos técnicos

|   | A  | B  | D   | DK | E | F  | FIN   | UK | GR   | I | IRL | L                       | NL                      | P<br>(andamio de carpintería)  | S |  |
|---|--|--|---|----|---|--|---|----|--|---|-----|-------------------------|-------------------------|--|---|--|
| <b>Protección anticaída</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, tres piezas</li> <li>Con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 30</math> cm o en fachadas o muros muy divididos (distancia <math>\geq 40</math> cm) la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> </ul> | Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, tres piezas; la barra de la barandilla y el travesaño intermedio se han de atomillar con cada escalera de andamio que cruzan.</li> <li>Con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 30</math> cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> </ul> |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas; barra de barandilla y travesaño intermedio</li> <li>Con una distancia entre el borde y el edificio de 20 hasta 40 cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>Con una distancia entre el borde y el edificio de <math>\geq 25</math> cm, la protección lateral es necesaria también en el lado interior del andamio.</li> </ul> |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>Distancia al edificio <math>\leq 30</math> cm</li> </ul> |   |     |                         |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral de dos piezas según normativa</li> <li>habitual, pero protección lateral de tres piezas</li> </ul> |   |  |
| <b>Grupos de andamios</b>                                   |  |  | Grupos 1 - 3  |    |   |  | Grupos 1 - 3  |    |  |   |     | Se dejaron de construir | Se dejaron de construir |  |   |  |
| <b>Carga admisible (peso útil respecto a la superficie)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamios para trabajos ligeros</li> <li>andamios para trabajos de revoque, recubrimiento y revestimiento</li> <li>andamios de retención / andamios de retención de tejados</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamios de escalera sólo para trabajos ligeros en los que sólo se maneja poca cantidad de materiales</li> <li>Los elementos utilizados como construcciones auxiliares o medios de protección como andamios, se han de prever, calcular y ejecutar siguiendo las instrucciones de las autoridades de la previsión laboral o, en caso de no existir las mismas, según las normativas, hojas de instrucciones y regulaciones del ramo normalmente habituales o recomendadas en Bélgica</li> </ul> | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup>  |    |   |  | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup>  |    | Según "receta"   |   |     |                         |                         |  |   |  |
| <b>Certificado de aptitud</b>                               | Valores empíricos  | En caso de andamios cuya altura exceda los 8,0 m, el director de la empresa o su responsable ha de indicar al funcionario encargado de la supervisión el signo de la normativa, del modo de cálculo o de la hoja de instrucciones sobre cuya base se haya realizado la planificación.  | Ejecución normalizada según DIN 4420-2  |    |   |  | Andamio de fachada según detalles constructivos   |    |  |   |     |                         |                         |  |   |  |

## Dimensiones / requisitos técnicos

|                                    | A   | B   | D   | DK | E | F  | FIN  | UK | GR  | I | IRL | L | NL | P<br>(andamio de carpintería)  | S |  |
|------------------------------------|---|---|---|----|---|--|--|----|---|---|-----|---|----|--|---|--|
| <b>Identificación</b>              | Sin regulaciones  | sin indicaciones concretas  | El montador de los andamios ha de identificar los andamios tras su montaje claramente legibles y para la duración de su uso con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• andamio de trabajo / protección según DIN 4420</li> <li>• Grupo de andamio con el correspondiente peso útil</li> <li>• montador del andamio</li> </ul>                       |    |   |  | El andamio ha de estar identificado en la placa del andamio claramente legible y para la duración de su uso con las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fecha de la última comprobación de seguridad</li> <li>• Grupo de andamio con el correspondiente peso útil</li> </ul> |    |   |   |     |   |    |  |   |  |
| <b>Comprobaciones</b>              |   |   |   |    |   |  |  |    |   |   |     |   |    |  |   |  |
| • por el montador del andamio      | tras finalización por un montador especialista de andamios  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales destinados a la construcción de andamios, inclusive cuerdas y cables, han de ser examinados antes de cada construcción de andamios por el director de la empresa o por su responsable.</li> <li>• Comprobación de los andamios por un perito antes de su primer uso o antes de volver a utilizarlo, como mínimo semanalmente y cada vez que su estabilidad o su resistencia haya podido quedar mermada</li> </ul> | del estado perfecto de los componentes del andamio y del cumplimiento con las instrucciones de montaje y uso <ul style="list-style-type: none"> <li>• antes de la entrega al usuario y</li> <li>• tras modificaciones constructivas</li> </ul>  |    |   |  | del estado perfecto de los componentes del andamio y del cumplimiento de las instrucciones de construcción y certificado de aptitud <ul style="list-style-type: none"> <li>• antes de la entrega al usuario y</li> <li>• tras modificaciones constructivas</li> </ul>                                      |    | la comprobación del montaje se realiza por el jefe de obra / ingeniero <ul style="list-style-type: none"> <li>• antes de su uso</li> <li>• tras toda modificación del andamio</li> <li>• tras influencia por mal tiempo</li> <li>• como mínimo semanalmente</li> <li>• después de un terremoto</li> </ul> |   |     |   |    | Por el responsable técnico para el trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hasta 8 m de altura: maestro</li> <li>• de 8 a 25 m altura: ingeniero</li> <li>• <math>\geq 25</math> m se necesita un cálculo estático</li> </ul> Las comprobaciones se realizan como sigue: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprobar todos los componentes antes del montaje</li> <li>• comprobación cada 8 días</li> <li>• después de vientos fuertes</li> </ul> |   |  |
| • por el usuario del andamio       | de defectos visibles por un especialista a petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• antes de cada primer uso</li> <li>• tras toda interrupción prolongada del trabajo</li> <li>• tras períodos de mal tiempo</li> <li>• mínimamente una vez a la semana</li> </ul> | El empresario se asegura antes de utilizar un andamio construido por él o por un tercero, a través de sus empleados, de que el andamio en cuestión cumple íntegramente con las normas generales del reglamento de seguridad laboral.  | Mediante control ocular por si existen defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>• antes de su uso</li> <li>• tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>• tras influencias extraordinarias</li> </ul>   |    |   | De la capacidad de carga y estabilidad, como mínimo cada 3 meses | de defectos visibles por un especialista a petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• antes de su uso</li> <li>• tras cada interrupción prolongada del trabajo</li> <li>• tras períodos de mal tiempo</li> <li>• mantenimiento de seguridad semanal en el lugar de la obra</li> </ul>   |    |   |   |     |   |    |  |   |  |
| <b>Advertencias para la medida</b> | Protocolo de entrega  | En caso de andamios cuya altura exceda los 8,0 m, el director de la empresa o su responsable ha de indicar al funcionario encargado de la supervisión el signo de la normativa, del modo de cálculo o de la hoja de instrucciones sobre cuya base se haya realizado la planificación.   | Certificado sobre la definitiva terminación de un andamio mediante <ul style="list-style-type: none"> <li>• protocolo de entrega</li> <li>• identificación del andamio</li> <li>• sólo admisible con la utilización de los componentes constructivos descritos en DIN 4420, parte 2,</li> <li>• las discrepancias tampoco se admiten con certificado de estática</li> </ul> |    |   |  |  |    | Postes de andamio en forma de vigas de 8/8 cm hasta una altura máxima de 6,0 m; con vigas unidas: viga inferior 10/10 cm, viga superior 8/8 cm, altura máxima 10 m  |   |     |   |    | Vigas para andamios de obra 8/16 cm, para andamios de mantenimiento 8/10 cm  |   |  |

| Condiciones límites para el empleo de andamios de consola |   |                      |   |   |             |   |   |  |  |               |  |  |    |   |  |
|---|---|----------------------|---|---|-------------|---|---|--|--|---------------|--|--|----|---|--|
|   | A   | B                    | D   | DK  | E           | F   | FIN   | UK   | GR   | I             | IRL  | L  | NL | P   | S  |
| <b>Campo de aplicación</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | Chimeneas de fábrica | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección (andamio de retención)</li> <li>Andamio de trabajo (como máximo hasta el grupo de andamios 3)</li> </ul> | Sólo en áreas de encofrados como andamio de trabajo | Muy inusual | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección (andamio de retención)</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>no está previsto en la ley, pero en caso aislado posible tras aportar certificado</li> <li>el responsable de la obra es plenamente responsable</li> </ul> | No se utiliza | Andamio de trabajo (para trabajos de mantenimiento e inspección) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección (andamio de retención)</li> <li>Andamio de trabajo (como máximo hasta el grupo de andamio 3)</li> </ul> |    | No se conoce por ley, no obstante, su empleo es habitual con productos de los grandes fabricantes de encofrados | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de trabajo</li> <li>permitido como andamio de protección sólo si se construye en el borde con peligro de caída de altura</li> </ul> |

| Dimensiones / requisitos técnicos         |   |   |   |   |   |  |   |                                   |    |   |   |  |  |                                    |       |
|---|---|---|---|---|---|--|---|-----------------------------------|----|---|---|--|--|------------------------------------|-------|
|   | A   | B   | D   | DK  | E | F  | FIN   | UK                                | GR | I | IRL   | L  | NL   | P                                  | S     |
| <b>Voladizo de la consola del andamio</b> | ≤ 1,50 m  | sin indicaciones concretas  | ≤ 1,30 m<br>(ejecución normalizada según DIN 4420-3)  | Como mínimo 0,50 m de anchura, de lo contrario depende del fabricante (consola de sistema)  |   | Sin indicaciones   | ≤ 1,50 m<br>ejecución normalizada   | Según las regulaciones nacionales |    |   | Para un trabajo seguro y tránsito para personas y material            | ≤ 1,30 m<br>(ejecución normalizada)  | Dependiendo del sistema (el fabricante facilita las correspondientes informaciones sobre las instrucciones de montaje y uso) | Según indicaciones del fabricante  |       |
| <b>Distancia de consola entre sí</b>      |   | sin indicaciones concretas  | La luz entre apoyos admitida resulta por regla general de a capacidad de carga de los tablonos, pero en todo caso han de ser:   | Fijada por el fabricante, pero depende de la envergadura de las coberturas (según instrucciones de montaje y uso del fabricante)  |   |  |   | Según las regulaciones nacionales |    |   | Depende de la carga y del tipo de cobertura                           |  | Depende del sistema (el fabricante facilita las correspondientes instrucciones sobre el montaje y el uso)                    | Según indicaciones de fabricante   |       |
| • área de pared                           | ≤ 1,50 m  |   | ≤ 1,50 m  |   |   | Sin indicaciones   | 1,20 hasta 2,40 m<br>ejecución normalizada  |                                   |    |   |   | ≤ 1,50 m   |  |                                    |       |
| • área de ángulo                          |   |   | ≤ 1,50 m  |   |   |  |   |                                   |    |   |   | ≤ 1,50 m   |  |                                    |       |
| <b>Consola</b>                            |   | sin indicaciones concretas  | Para las consolas ha de aportarse en todos los casos un certificado de aptitud. Este puede ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• un cálculo estático</li> <li>• prueba de tipo</li> <li>• homologación del tipo constructivo</li> <li>• Marca GS</li> </ul>   | Para las consolas ha de aportarse en todos los casos un certificado de aptitud. Este puede ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• un cálculo estático</li> <li>• prueba de tipo</li> <li>• homologación del tipo constructivo</li> </ul> |   |  | Para consolas se ha de aportar en todos los casos un certificado de aptitud mediante cálculos estáticos durante la fase de la construcción.   | Según las regulaciones nacionales |    |   | Fijación suficiente en elementos constructivos con capacidad de carga | Para las consolas ha de aportarse en todos los casos un certificado de aptitud. Este puede ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• un cálculo estático</li> <li>• prueba de tipo</li> <li>• homologación del tipo constructivo</li> </ul>  | Dependiendo del sistema (el fabricante facilita la correspondiente información sobre las instrucciones de montaje y de uso)  | Según indicaciones del fabricante  |       |
| • Material                                | Sin indicaciones  |   | acero   | acero   |   | acero / madera   | acero   |                                   |    |   | Material estable y duradero sin defectos                              | acero  |  |                                    | acero |
| • Arriostramiento                         |   | sin indicaciones concretas  | Asegurar contra desplazamiento y volcado según instrucciones de montaje y de uso  | Según instrucciones de montaje y de uso del fabricante  |   | Asegurar contra desplazamiento y volcado en el apoyo inferior mediante vigas distribuidoras de carga                       | Asegurar mediante tubos de acero contra desplazamiento y volcado, según instrucciones del constructor o instrucciones de montaje y de uso del fabricante  | Según las regulaciones nacionales |    |   | Si fuera necesario, arriostar las consolas                            | Asegurar contra desplazamiento y volcado según instrucciones de montaje y de uso   |  |                                    |       |
| <b>Fijación de la consola</b>             |   | • montantes de metal<br>• cables de acero con un mínimo de Ø 8 mm |   | Posible en cualquier punto, pero con certificado estático   |   | Fijación de las consolas mediante anclaje atornillado a través del muro, placas de anclaje en el lado interior de la pared |   | Según las regulaciones nacionales |    |   | En elementos constructivo con suficiente capacidad de carga           |  |  |                                    |       |
| • Bucles para colgar                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 bucles de anclaje</li> <li>• de hierro redondo de armado St 1</li> <li>• mínimamente Ø 8 mm</li> <li>• han de introducirse como mínimo ≥ 50 cm en el forjado de hormigón armado</li> <li>• colgar en el armado inferior</li> <li>• anclaje admitido sólo en forjados macizos de hormigón armado</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 unidades por consola</li> <li>• de hierro de armado BST 420 S ó BST 500 S ó hierro de armado ST 37-2</li> <li>• mínimamente Ø 10 mm</li> <li>• han de introducirse como mínimo ≥ 50 cm en el forjado de hormigón armado</li> <li>• colocar debajo del armado inferior</li> <li>• sólo instalar en forjados macizos de hormigón armado</li> </ul> | La fijación de las consolas se puede realizar de diferentes formas maneras.   |   | Ninguno  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 unidades por consola</li> <li>• de hierro de armadura</li> <li>• han de introducirse suficientemente en el forjado de hormigón armado y han de ser suficientemente fuerte</li> <li>• instalar en forjados de hormigón macizos o en muros con capacidad de carga</li> </ul> |                                   |    |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 unidades por consola</li> <li>• de hierro de armado BST 420 S ó BST 500 S ó acero estructural con <math>\beta_s = 240 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>• mínimamente Ø 10 mm</li> <li>• han de estar introducidos ≥ 50 cm en el forjado de hormigón armado</li> <li>• introducir debajo del forjado inferior</li> <li>• sólo instalar en forjados macizos de hormigón armado</li> </ul> | Dependiendo del sistema (el fabricante facilita la información correspondiente sobre las instrucciones de montaje y uso)     | Según instrucciones del fabricante |       |
| • Ganchos para colgar                     |   | sin indicaciones  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 25 cm longitud o</li> <li>• asegurado contra desenganche involuntario</li> </ul>   |   |   | Ninguno  |   |                                   |    |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 25 cm longitud o</li> <li>• asegurado contra desenganche involuntario</li> </ul>  |  |                                    |       |

| Dimensiones / requisitos técnicos                   |  |  |   |                                      |                                 |   |   |                                   |    |   |  |  |  |                                    |   |
|---|--|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|---|---|-----------------------------------|----|---|--|--|--|------------------------------------|---|
|   | A  | B  | D   | DK                                   | E                               | F   | FIN   | UK                                | GR | I | IRL  | L  | NL   | P                                  | S   |
| <b>Ancho mínimo de cobertura</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 1,0 m hasta 2,0 m de altura de caída</li> <li>≥ 1,30 m hasta 3,0 m altura de caída</li> <li>≥ 1,50 m hasta 4,0 m altura de caída</li> </ul> | sin indicaciones   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anchura = 0,90 m hasta 2,0 m altura de caída</li> <li>anchura = 1,30 m hasta 3,0 m altura de caída</li> </ul>  | ≥ 0,50 m                             |                                 | No existen indicaciones concretas<br>La anchura necesaria del andamio se determina por el responsable en el lugar de la obra  | Anchura = 0,60 bis 1,20 m   | Según las regulaciones nacionales |    |   | Depende del tipo de trabajo y de la estática (entre 0,43 y 1,50 m) | <ul style="list-style-type: none"> <li>anchura = 0,90 m hasta 2,0 m altura de caída</li> <li>anchura = 1,30 m hasta 3,0 m altura de caída</li> </ul>   | Dependiendo del sistema empleado<br>(si se utiliza como andamio de trabajo, la anchura ha de ser mínimamente de 0,60 m.) | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Coberturas de andamios</b>                       | Las coberturas se han de colocar lo más cerca posible a la construcción.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dos tablas con una anchura mínima de 27 cm</li> <li>fijar las tablas bien entre sí y con los montantes</li> </ul> | Las coberturas se han de colocar lo más cerca posible a la construcción.  |                                      |                                 | Las coberturas se han de colocar lo más cerca posible a la construcción   | La cobertura ha de topar con la construcción.                       | Según las regulaciones nacionales |    |   |  | Las coberturas se han de colocar lo más cerca posible a la construcción  |  | Según instrucciones de fabricante  | <ul style="list-style-type: none"> <li>duraderas</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurada contra levantamiento y volcado</li> <li>aberturas en la superficie de cobertura ≤ 25 mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de cobertura han de estar provistos con protección lateral o han de poder cerrarse.</li> </ul> |
| Tablón individual                                   |  |  |   |                                      |                                 |   |   |                                   |    |   |  |  |  |                                    |   |
| • Anchura   | Anchura del poste ≥ 20 cm  |  | anchura = 20 / 24 / 28 cm   | Anchura = 50 cm, depende del sistema |                                 | Sin indicaciones  |   |                                   |    |   |  | Anchura = 20 / 24 / 28 cm  |  |                                    |   |
| • grosor  | ≥ 5 cm   | sin indicaciones   | Grosor = 3,5 hasta 5,0 cm   |                                      |                                 | Sin indicaciones  |   |                                   |    |   |  | Grosor = 3,5 hasta 5,0 cm  |  |                                    |   |
| • Longitud (luz entre apoyos)                       | ≤ 1,50 m   | sin indicaciones concretas   | Long. = 1,0 hasta 1,50 m dependiendo <ul style="list-style-type: none"> <li>del grosor del tablón</li> <li>de tabloncillos colocados sencillo o dobles</li> <li>anchura de tabloncillos</li> <li>de la altura de caída (utilizando como andamio de retención según ejecución normalizada, grosor de tabloncillos ≥ 4,5 cm)</li> </ul> |                                      |                                 | Sin indicaciones  |   |                                   |    |   |  | Longitud = 1,0 hasta 1,50 m, dependiendo <ul style="list-style-type: none"> <li>del grosor del tablón</li> <li>tabloncillos colocados sencillo o dobles</li> <li>anchura de tabloncillos</li> <li>altura de caída (utilizando como andamio de retención según ejecución normalizada, grosor de tabloncillos ≥ 4,5 cm)</li> </ul> |  |                                    |   |
| <b>Protección anticaída</b>                         |  |  |   |                                      |                                 |   |   |                                   |    |   |  |  |  |                                    |   |
| • Lados longitudinales                              | Barandilla alta, media y baja  | sin indicaciones concretas   | Hasta 15° contra la vertical, protección lateral, tres piezas, con <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 0 m sobre agua</li> <li>≥ 2,0 m otras materias</li> </ul>   | Protección lateral, tres piezas      | Protección lateral, tres piezas | Hasta 15° contra la vertical, protección lateral, tres piezas, con <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 0 m sobre agua</li> <li>≥ 3,0 m otras materias</li> </ul> | Protección lateral, tres piezas                                     | Según regulación nacional         |    |   | Protección lateral, tres piezas, con altura de caída ≥ 2,0 m       | Hasta 15° contra la vertical, protección lateral, tres piezas, con <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 0 m sobre agua</li> <li>≥ 2,0 m otras materias</li> </ul>  |  | Según instrucciones del fabricante | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>Mallas de protección lateral (las aberturas o hendiduras de la malla pueden tener una superficie de ≤ 100 cm².)</li> </ul>  |
| • Lados frontales                                   | Barandilla alta, media y bajas   | sin indicaciones concretas   | Igual que lados longitudinales  | Protección lateral, tres piezas      |                                 | Igual que los lados longitudinales  | Igual que los lados longitudinales                                  |                                   |    |   | Igual que los lados longitudinales                                 | Igual que los lados longitudinales   |  |                                    |   |
| <b>Grupos de andamios</b>                           |  |  | Grupos de andamios 1 - 3  |                                      |                                 |   |   |                                   |    |   |  | Grupos de andamios 1 - 3   |  |                                    |   |
| Carga admitida (peso útil respecto a la superficie) | <ul style="list-style-type: none"> <li>carga aislada 1,0 kN</li> <li>carga uniforme 2,0 kN</li> </ul>  | sin indicaciones concretas   | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m²<br>Grupo 3: 200 kg/m²  |                                      |                                 | Sin indicaciones concretas  | Sin indicaciones concretas, recomendado según HD 1000, clases 1 - 3 | Según regulaciones nacionales     |    |   |  | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m²<br>Grupo 3: 200 kg/m²   | Según indicaciones del fabricante  |                                    |   |

| Dimensiones / requisitos técnicos   |   |                            |   |  |   |   |  |                                   |    |   |   |  |  |  |   |
|---|---|----------------------------|---|--|---|---|--|-----------------------------------|----|---|---|--|--|--|---|
|   | A   | B                          | D   | DK   | E | F   | FIN  | UK                                | GR | I | IRL   | L  | NL   | P  | S   |
| <b>Comprobaciones</b>   |   |                            |   |  |   |   |  |                                   |    |   |   |  |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>por el montador del andamio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tras finalización, por un especialista</li> <li>Especialmente, la desviación de fuerzas hacia las unidades constructivas ha de ser comprobada por un especialista, si fuera necesario, se ha de aportar un certificado de estática.</li> </ul> | sin indicaciones concretas | del perfecto estado de los componentes constructivos del andamio, cumplimiento de la ejecución normalizada o certificado de aptitud <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul> | necesarias   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>tras un accidente</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> <li>tras cargas no admitidas</li> <li>tras fallos</li> </ul> | del perfecto estado de los componentes constructivos del andamio, cumplimiento de la ejecución normalizada, certificado de aptitud <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul> | Según las normativas nacionales   |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de utilizarlo se ha de llevar a cabo una inspección completa por un especialista siguiendo una lista de comprobaciones.</li> <li>Tras finalización del andamio se ha de retirar la señal de peligro "Andamio aún no terminado".</li> <li>Los resultados de la inspección han de quedar reflejados en un formulario previsto para tal fin.</li> <li>Se ha de conservar una copia de los resultados de la inspección en el lugar de la obra.</li> <li>Se ha de designar un responsable para los andamios.</li> </ul> | del perfecto estado de los componentes constructivos del andamio, cumplimiento de la ejecución normalizada, certificado de aptitud <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul> | No son necesarias  | Según indicaciones del fabricante  | Sin determinaciones   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>por el usuario del andamio</li> </ul>  | de defectos visibles, por un especialista y por encargo del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de cada primer uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras períodos de mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez a la semana</li> </ul>     | sin indicaciones concretas | mediante control visual para detectar defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>  | mediante control visual para detectar defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul> |   | de la capacidad de carga y estabilidad, mínimamente cada 3 meses  | de defectos visibles, por un especialista y por encargo del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de cada primer uso</li> <li>mantenimiento semanal en el lugar de la obra</li> </ul>   | Según las regulaciones nacionales |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>cada 7 días</li> <li>tras no utilizarlo por un período prolongado</li> <li>tras influencias de mal tiempo</li> <li>tras modificaciones y daños</li> </ul>   | mediante control ocular por si existen defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>                                      | mediante control ocular por si existen defectos visibles | Según indicaciones del fabricante  | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras todas las modificaciones en el andamio</li> <li>tras influencias por mal tiempo</li> <li>minimamente una vez por semana</li> </ul> |
| <b>Certificado de aptitud</b>   |   | sin indicaciones concretas | <ul style="list-style-type: none"> <li>certificado estático y</li> <li>certificado de seguridad laboral y funcional</li> </ul>  | Las instrucciones de montaje y uso incluyen también el certificado de aptitud.   |   | Capacidad de carga suficiente, parte de la responsabilidad del montador   | <ul style="list-style-type: none"> <li>de un especialista a petición del usuario</li> <li>comprobaciones de seguridad semanales en el lugar de la obra</li> </ul>  | Según las regulaciones nacionales |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>certificado estático y</li> <li>certificado de seguridad laboral y funcional</li> </ul>  | Las comprobaciones se realizan por el fabricante   | Según indicaciones del fabricante                        | Cálculos estáticos y homologación por una oficina de certificación (por ej. instituto de investigación y comprobación de materiales sueca) |   |

| Dimensiones / requisitos técnicos  |   |   |   |  |   |   |   |                               |    |   |     |   |    |                                   |   |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|-------------------------------|----|---|-----|---|----|-----------------------------------|---|
|                                    | A   | B   | D   | DK   | E | F | FIN   | UK                            | GR | I | IRL | L   | NL | P                                 | S |
| <b>Advertencias para la medida</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>en construcciones de estructura y trinchera y en aberturas de ventana se han de disponer elementos de puente con suficiente capacidad de carga.</li> <li>si la fijación no se realiza mediante bucles, se ha de aportar un certificado estático para la fijación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>sin indicaciones concretas</li> <li>Al abandonar el andamio, se ha de fijar un cable que abrace el montante interiormente, rodeando la chimenea. Otro cable de acero, con un mínimo de <math>\varnothing</math> 8 mm, se ha de fijar alrededor de la chimenea y por encima del andamio mediante un dispositivo de fijación que evite la formación de nudos. Durante la eliminación del andamio, este cable no se puede quitar antes de finalizar el desmontaje.</li> <li>Para trabajos que se han de llevar a cabo en el interior de la chimenea, se ha de instalar debajo de la plataforma de trabajo, a una distancia máxima de 1,50 m, una estructura portante que sea, como mínimo, equivalente a la plataforma de trabajo.</li> </ul> | <p>Aberturas de pared en el área de los pies de la consola se puentean mediante vigas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>madera<br/>10 x 10 cm en aberturas <math>\leq</math> 1,0 m;<br/>2 x 10 x 12 cm en aberturas <math>\leq</math> 2,25 m</li> <li>acero<br/>I 100, IPE 100 en aberturas <math>\leq</math> 2,25 m</li> </ul> | Andamios de consola sólo se utilizan en el área de encofrados. |   |   | Los pies de consola han de ser puenteados, por ej. con la ayuda de elementos de acero IPE 100 - IPE 160 | Según regulaciones nacionales |    |   |     | <p>Aberturas de pared en el área de los pies de la consola se puentean mediante vigas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>madera<br/>10 x 10 cm en aberturas <math>\leq</math> 1,0 m;<br/>2 x 10 x 12 cm en aberturas <math>\leq</math> 2,25 m</li> <li>acero<br/>I 100, IPE 100 en aberturas <math>\leq</math> 2,25 m</li> </ul> |    | Según indicaciones del fabricante |   |

Condiciones límites para el empleo de andamios de pescante

|                            | A  | B       | D   | DK                               | E           | F   | FIN   | UK   | GR                       | I  | IRL   | L  | NL | P            | S                  |
|----------------------------|--|---------|---|----------------------------------|-------------|---|---|--|--------------------------|--|---|--|----|--------------|--------------------|
| <b>Campo de aplicación</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección (andamio de retención)</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | Andamio | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección (andamio de retención)</li> <li>Andamio de trabajo según DIN 4420-3</li> </ul> | Estos andamio ya no se utilizan. | Muy inusual | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección (andamio de retención)</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> | No se utilizan en Grecia | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección</li> <li>Andamios de trabajo, cuando el empleo de otros andamios no es posible</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de trabajo</li> <li>Andamio de protección</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de protección (andamio de retención)</li> <li>Andamio de trabajo</li> </ul> |    | No se conoce | Andamio de trabajo |

| Dimensiones / requisitos técnicos        |   |   |  |    |   |  |  |    |                |                |  |   |  |                  |   |
|--|---|---|--|----|---|--|--|----|----------------|----------------|--|---|--|------------------|---|
|  | A   | B   | D  | DK | E | F  | FIN  | UK | GR             | I              | IRL  | L   | NL   | P                | S |
| <b>Voladizo del pescante del andamio</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 1,50 m (ejecución normalizada)</li> <li>Con voladizo mayor se requiere un certificado de estática.</li> </ul>  | sin indicaciones  | ≤ 1,30 m (ejecución normalizada)   |    |   | según necesidad y cálculo  | 1,20 hasta 1,30 m según tipo de viga de acero IPE (ver directrices constructivas)                |    | Sin regulación | ≥ 1,20 m       | para poder trabajar con suficiente seguridad y para el paso de personas y materiales   | Sin regulaciones  | La ejecución se determina a través de un cálculo estático. | sin regulaciones |   |
| <b>Distancias de pescantes entre si</b>  |   |   |  |    |   |  |  |    |                |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>depende de la carga y del tipo de la cobertura</li> <li>suficiente fijación en elementos constructivos con capacidad de carga</li> </ul>        |   |  |                  |   |
| • Área de pared                          | ≤ 1,50 m  | sin indicaciones  | ≤ 1,50 m   |    |   |  | 1,20 hasta 1,50 m según el tipo de construcción  |    |                | ≤ 1,20 m       |  |   |  |                  |   |
| • Área de ángulo                         | ≤ 1,50 m  | sin indicaciones  | ≤ 1,50 m   |    |   |  | 1,20 hasta 1,50 m según el tipo de construcción  |    |                |                |  |   |  |                  |   |
| <b>Pescante</b>                          |   |   |  |    |   |  |  |    |                |                |  |   |  |                  |   |
| • Material                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>acero</li> <li>madera</li> </ul>   | Acero; los dispositivos de suspensión, de fijación y de anclaje, los soportes, estribos, ganchos, carros y dispositivos comparables que soporten superficies de recorrido o de tránsito, han de tener la suficiente resistencia para soportar las cargas y los esfuerzos a los que están expuestos. | sólo perfiles de acero   |    |   | madera   | <ul style="list-style-type: none"> <li>acero</li> <li>madera</li> </ul>                          |    |                | Sin regulación | Estable y duradero   |   |  |                  |   |
| • Forma                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>acero perfilado (sin indicaciones con más detalles)</li> <li>troncos de madera (sin indicaciones con más detalles)</li> <li>cuartones, sección transversal mínima 10/16 cm, colocado de canto</li> </ul> | Los elementos han de ser de acero y deben ser contruidos para prevenir un desplazamiento involuntario del conjunto o de los componentes individuales.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>I 80</li> <li>IPE 80</li> <li>I 100</li> <li>IPE 100</li> </ul> |    |   |  |  |    |                | Sin regulación |  |   |  |                  |   |
| <b>Anclaje</b>                           | Los anclajes se han de disponer en el forjado de hormigón armado.   | Fijación en partes resistentes del edificio o mediante suficientes cargas de contrapeso   | El anclaje se permite solamente en techos macizos de hormigón armado, no en techos de elementos.       |    |   | Mediante empotrado en paredes, grosor de pared ≥ 35 cm, profundidad de empotrado ≥ 16 cm | El anclaje se permite solamente en techos macizos de hormigón armado, no en techos de elementos. |    |                |                | Los pescantes se han de anclar firmemente en los elementos constructivos de la obra que tengan capacidad de carga.   | en elementos con suficiente capacidad de carga, si fuera necesario con refuerzos (son válidas las recomendaciones del fabricante) |  |                  |   |
| • Longitud del anclaje                   | ≥ la longitud del pescante, pero como mínimo 1,50 m (anclaje trasero hasta el borde exterior de la edificación)   |   | ≥ 1,50 m (anclaje trasero hasta el borde delantero del forjado) sobrante final ≥ 20 cm                 |    |   |  | ≥ la longitud del pescante, pero como mínimo 1,50 m  |    |                |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>doble longitud del pescante</li> <li>Los pescantes se han de apoyar en estructuras y elementos constructivos con capacidad de carga.</li> </ul> |   |  |                  |   |

| Dimensiones / requisitos técnicos             |  |  |   |    |   |  |                                |    |    |   |   |                  |  |   |   |
|---|--|--|---|----|---|--|--------------------------------|----|----|---|---|------------------|--|---|---|
|   | A  | B  | D   | DK | E | F  | FIN                            | UK | GR | I   | IRL   | L                | NL   | P | S   |
| • Estribo de anclaje                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo 2 fijaciones por cada pescante</li> <li>acero redondo ST I con un <math>\varnothing \geq 8</math> mm</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>los dispositivos de suspensión, de fijación y de anclaje, los soportes, estribos, ganchos, carros y dispositivos comparables que soporten superficies de recorrido o de tránsito, han de tener la suficiente resistencia para soportar las cargas y los esfuerzos a los que están expuestas.</li> <li>Las cargas de contrapeso y los dispositivos de suspensión, de fijación y de enganche se han de calcular de manera tal, que aún con una carga que sea el doble de la carga permanente no se pueda producir un vuelco.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 unidades por cada pescante</li> <li>de hierro de armado BST 420 S, BST 500 S ó ST 37-2 con un <math>\varnothing \geq 10</math> mm</li> </ul> |    |   |  |                                |    |    | Sin indicaciones  |   |                  |  |   |   |
| Fijación de los pescantes en el anclaje       | <ul style="list-style-type: none"> <li>acuar accionando a presión</li> <li>asegurar contra desplazamientos laterales y levantamientos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las cargas de contrapeso y los dispositivos de suspensión, de fijación y de enganche se han de calcular de manera tal, que aún con una carga que sea el doble de la carga permanente no se pueda producir un vuelco.</li> <li>Cuando se garantiza la estabilidad de un dispositivo de suspensión mediante una carga de contrapeso, ésta se ha de colocar y de fijar de manera que no pueda producirse un desplazamiento, ni un vuelco o vaciado del material utilizado como contrapeso.</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>acuar accionando a presión</li> <li>asegurar las cuñas contra aflojamiento</li> <li>asegurar contra desplazamientos laterales</li> </ul>       |    |   | Mediante empotrado   | Dependiendo de la construcción |    |    | Los pescantes se han de unir entre si en el lado interior de la edificación con la ayuda de dos fuertes tubos horizontales. Un tubo horizontal se coloca en el lado interior del muro y del pilar, y el segundo se coloca en los terminales de los tubos perpendiculares para impedir cualquier desplazamiento. | en elementos constructivos con suficiente capacidad de carga                  | Sin regulaciones | la ejecución se determina con un cálculo estático. |   |   |
| Anchura mínima de cobertura a                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>a \geq 1,0</math> m hasta 2,0 m de altura de caída</li> <li><math>a \geq 1,30</math> m hasta 3,0 m de altura de caída</li> <li><math>a \geq 1,50</math> m hasta 4,0 m de altura de caída</li> </ul> | sin indicaciones   | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>a = 0,90</math> m hasta 2,0 m de altura de caída</li> <li><math>a = 1,30</math> m hasta 3,0 m de altura de caída</li> </ul>              |    |   |  | Dependiendo de la construcción |    |    | $a \geq 1,20$ m   | dependiendo del tipo de los trabajos y de la estática (entre 0,43 m y 1,50 m) |                  |  |   |   |
| Cobertura del andamio (tablones individuales) | se han de colocar sin fugas.   |  | se han de colocar lo más cerca posible de la edificación.   |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>máxima luz entre apoyos 1,50 m</li> <li>solapamiento <math>\geq 20</math> cm</li> </ul> | Dependiendo de la construcción |    |    | se han de colocar cerca entre si y sin fugas  |   |                  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>han de ser duraderos</li> <li>superficie antideslizante</li> <li>asegurados contra levantamiento y vuelco</li> <li>aberturas en la superficie de la cobertura <math>\leq 25</math> mm</li> <li>las aberturas de acceso en la superficie de la cobertura han de estar provistos con protección lateral o se han de poder cerrar.</li> </ul> |

| Dimensiones / requisitos técnicos                         |  |  |   |    |   |   |  |  |                                 |   |  |                                  |    |                              |   |
|---|--|--|---|----|---|---|--|--|---------------------------------|---|--|----------------------------------|----|------------------------------|---|
|   | A  | B  | D   | DK | E | F | FIN  | UK   | GR                              | I   | IRL  | L                                | NL | P                            | S   |
| • Anchura   | Anchura de postes $\geq 20$ cm   | sin indicaciones   | anchura = 20 / 24 / 28 cm   |    |   |   |  |  |                                 |   |  |                                  |    |                              |   |
| • Grosor  | Grosor $\geq 5$ cm   | sin indicaciones   | Grosor = 3,5 a 5,0 cm   |    |   |   |  |  |                                 |   |  |                                  |    |                              |   |
| • longitud (luz entre apoyos)                             | $\leq 1,5$ m   | sin indicaciones   | longitud = 1,0 a 1,50 m dependiendo <ul style="list-style-type: none"> <li>• del grosor del tablón</li> <li>• si son tabloncillos dobles o sencillos</li> <li>• ancho de los tabloncillos</li> <li>• altura de caída</li> </ul> (si se utiliza como andamio de retención según ejecución normalizada, el grosor de los tabloncillos es $\geq 4,5$ cm) |    |   |   |  |  |                                 |   |  |                                  |    |                              |   |
| <b>Protección anticaída</b>                               |  |  |   |    |   |   |  |  |                                 |   |  |                                  |    |                              |   |
| • Laterales   | Protección lateral (pantalla) con una altura $\geq 50$ cm y barra de barandilla a una altura de aprox. 1,0 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>• con un peligro de caída de más de 2,0 m de altura se ha de disponer de barandillas de protección con travesaño y otro travesaño en contacto con el piso, o de planchas completas o redes de alambre o de cualquier otro dispositivo que ofrezca una protección equivalente</li> <li>• altura del travesaño de pecho entre 1,0 y 1,20 m; entre el travesaño de pecho y el listón de pie un listón intermedio entre los 40 y 50 cm; listón de pie con una altura mínima de 15 cm; las planchas completas y rejillas de protección con una altura mínima de 1,0 m</li> </ul> | Hasta 15° contra la vertical, protección lateral, tres piezas, con <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0</math> m encima de agua</li> <li>• <math>\geq 2,0</math> m demás</li> </ul>  |    |   |   | Protección lateral, tres piezas, ó malla de alambre con altura de caída $\geq 3,0$ m | Protección lateral, tres piezas  | Protección lateral, tres piezas | Protección lateral mediante una pared protectora completa | Protección lateral, tres piezas, con alturas de caída $\geq 2,0$ m |                                  |    |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• protección lateral, tres piezas</li> <li>• mallas de protección lateral (las aberturas o rendijas de la malla pueden tener una superficie de <math>\leq 100</math> cm<sup>2</sup>.)</li> </ul> |
| • Frontales   | Como en los lados longitudinales   | Igual que en los lados longitudinales  | Como en los lados longitudinales  |    |   |   |  | Como en los lados longitudinales   |                                 |   | Como en los lados longitudinales                                   | Como en los lados longitudinales |    |                              | Como en los lados longitudinales  |
| <b>Grupos de andamios</b>                                 |  | sin indicaciones concretas   | Grupos de andamios 1 - 3  |    |   |   |  | Grupos de andamios 1 - 3   |                                 |   |  | Sin regular                      |    | Sin regular                  | No existe   |
| Carga admisible (peso útil en relación con la superficie) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• carga aislada 1,0 kN</li> <li>• carga uniforme 2,0 kN</li> </ul>    | Las cargas de contrapeso y los dispositivos de suspensión, de fijación y de enganche se han de calcular de manera tal, que aún con una carga que sea el doble de la carga permanente no se pueda producir un vuelco.   | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup>  |    |   |   |  | Grupo 1: -<br>Grupo 2: 150 kg/m <sup>2</sup><br>Grupo 3: 200 kg/m <sup>2</sup> |                                 |   |  |                                  |    | Resultado de las necesidades |   |

| Dimensiones / requisitos técnicos   |  |  |  |    |   |  |  |  |    |                  |  |   |  |   |   |
|---|--|--|--|----|---|--|--|--|----|------------------|--|---|--|---|---|
|   | A  | B  | D  | DK | E | F  | FIN  | UK   | GR | I                | IRL  | L | NL   | P | S   |
| <b>Comprobación</b>   |  |  |  |    |   |  |  |  |    | Sin regulación   |  |   |  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>por el montador del andamio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>tras finalización por un especialista</li> <li>especialmente la derivación de las fuerzas a los elementos constructivos del edificio ha de comprobarse por un especialista, si fuese necesario se ha de aportar un certificado de estática.</li> </ul>            | Por el director de la empresa o por su responsable antes de cada nueva utilización y tras interrupciones de más de 24 horas  | estado perfecto de los componentes constructivos del andamio y la coincidencia con la ejecución normalizada o con el certificado aptitud <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul> |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>después de un accidente</li> <li>después de reformas</li> <li>después de cargas no admisibles</li> <li>después de fallar</li> </ul> | estado perfecto de los componentes constructivos del andamio, y la coincidencia con la ejecución normalizada o con el certificado aptitud <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la entrega al usuario</li> <li>tras modificaciones constructivas</li> </ul>  | estado perfecto de los componentes constructivos del andamio, coincidencia con los planos  |    |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La superficie de montaje ha de estar claramente especificada.</li> <li>Se ha de indicar la carga máxima de las secciones del andamio.</li> <li>Antes de su uso, un especialista ha de realizar una inspección completa con la lista de comprobaciones.</li> <li>Tras finalización del andamio se ha de retirar la señal de peligro "andamio sin terminar".</li> <li>Los resultados de la inspección han de reflejarse en un formulario previsto para tal fin.</li> <li>Se ha de conservar una copia de los resultados de la inspección en el lugar de la obra.</li> <li>Se ha de nombrar un responsable de andamios.</li> </ul> |   | No se requiere                                   |   | Sin determinaciones   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>por el usuario del andamio</li> </ul>  | Por si existen defectos visibles, por un especialista a petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de cada primer uso</li> <li>después de cada interrupción prolongada del trabajo</li> <li>después de periodos de mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez a la semana</li> </ul> | El empresario se asegura antes de utilizar un andamio construido por él o por un tercero, a través de sus empleados, de que el andamio en cuestión cumple íntegramente con las normas generales del reglamento de seguridad laboral. | Mediante control ocular, por si existen defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul>   |    |   | Capacidad de carga y estabilidad, como mínimo cada 3 meses   | por si existen defectos visibles, por un especialista a petición del usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de cada primer uso</li> <li>después de cada interrupción prolongada del trabajo</li> <li>tras periodos de mal tiempo</li> <li>mantenimiento de seguridad semanal en la obra</li> </ul> | Mediante control ocular, por si existen defectos visibles <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>tras interrupciones prolongadas del trabajo</li> <li>tras influencias extraordinarias</li> </ul> |    |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso</li> <li>cada 7 días</li> <li>tras no utilizarlo durante un tiempo prolongado</li> <li>tras influencia por mal tiempo</li> <li>tras modificaciones y daños</li> </ul>   |   | Antes de su uso por si existen defectos visibles |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su uso por si existen defectos visibles</li> <li>tras toda modificación del andamio</li> <li>tras influencia de mal tiempo</li> <li>como mínimo una vez por semana</li> </ul> |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | Certificado estático si existen discrepancias con la ejecución normalizada   | sin indicaciones   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de estabilidad</li> <li>certificado de seguridad laboral y funcional</li> </ul>   |    |   | Suficiente capacidad de carga, responsabilidad del montador  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de estabilidad y</li> <li>certificado sobre seguridad laboral y funcional</li> </ul>  | Si no se trata de una ejecución standard, se requiere una valoración por un especialista   |    | Cálculo estático |  |   | Cálculo estático                                 |   | Cálculo estático y homologación por una oficina de certificación (por ej. instituto de investigación y comprobación de materiales sueco)  |
| <b>Advertencia para la medida</b>   |  |  |  |    |   | El soporte principal ha de ser como mínimo de IPE 100.   |  |  |    |                  |  |   |  |   |   |

## Condiciones límites para el empleo de andamios de retención

|                            | A  | B   | D  | DK   | E   | F  | FIN  | UK   | GR  | I                      | IRL | L  | NL               | P  | S             |
|----------------------------|--|---|--|--|---|--|--|--|---|------------------------|-----|--|------------------|--|---------------|
| <b>Campo de aplicación</b> | En superficies con inclinación $\leq 20^\circ$ y con alturas de caída <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 2,0</math> m en general</li> <li><math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> </ul> | En general con alturas de posible caída de $\geq 2,0$ m, cuando dispositivos de protección colectivos no sean posibles o cuando exista el peligro de caída por encima de los medios de protección | En superficies con inclinación $\leq 20^\circ$ y con alturas de caída <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 2,0</math> m en general</li> <li><math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> </ul> | En caso de alturas de caída de más de 2,0 m, el borde con peligro de caída ha de estar asegurado mediante una protección lateral; con tal que no se emplean andamios de andamios de retención.<br>La protección lateral se puede producir con un andamio de sistema, pero el piso del andamio no puede estar situado a más de 50 cm por debajo del borde con peligro de caída. | Superficies inclinadas y alturas de caída $\geq 2,0$ m en general | Alturas de caída $\geq 3,0$ m, empleo para personas y materiales | Superficies inclinadas y alturas de caída $\geq 3,0$ m | Superficies inclinadas y alturas de caída <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 2,0</math> m</li> <li>menores que 2,0 m, si existe peligro para a integridad física</li> </ul> | Por principio, colocación de andamios en la construcción de nuevos edificios a partir del primer piso | En bordes de cubiertas |     | En superficies con inclinación $\leq 20^\circ$ y con alturas de caída <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 2,0</math> m en general</li> <li><math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> </ul> | Sin regulaciones | No lo conoce la ley, sin embargo, su empleo es habitual con productos de los grandes fabricantes de forjados | No se admiten |

| Dimensiones / requisitos técnicos  |  |   |   |   |  |  |   |  |   |   |  |   |  |                                    |   |
|--|--|---|---|---|--|--|---|--|---|---|--|---|--|------------------------------------|---|
|  | A  | B   | D   | DK  | E  | F  | FIN   | UK   | GR  | I   | IRL  | L   | NL   | P                                  | S |
| <b>Ejecución como o con</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio de escalas</li> <li>andamio de sistema</li> <li>andamio de consola</li> <li>andamio de pescante</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelos o dispositivos colectivos de recogida equivalentes</li> <li>redes o dispositivos colectivos de recogida equivalentes</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>andamio de escalas</li> <li>andamio de acople de tubos de acero</li> <li>andamio de consola</li> <li>andamio de pescante</li> </ul>                | Andamio de sistema  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>andamio de acople de tubos de acero</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>andamio de consola</li> </ul> | Andamio de sistema según HD 1000  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>andamio de acople de tubos de acero</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>andamio fijo</li> <li>andamio de consola</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>andamio de acople de tubo de acero</li> <li>andamio de consola</li> <li>andamio de pescante</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>andamio de escalas</li> <li>andamio de acople de tubos de acero</li> <li>andamio de consola</li> <li>andamio de pescante</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>andamio de escala</li> <li>andamio de acople de tubo de acero</li> <li>andamio de consola</li> <li>andamio de pescante</li> </ul> | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Protección anticaída en forma de</b>  | pantalla con una altura de $\geq 50$ cm y barra de pecho $\geq 1,0$ m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelos o dispositivos colectivos de recogida equivalentes</li> <li>redes o dispositivos colectivos de recogida equivalentes</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>muro de protección cerrado, si la inclinación de la protección lateral es <math>&gt; 15^\circ</math></li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>o protección equivalente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>protección lateral en forma de red o malla de alambre</li> </ul> | Muro de protección inclinado, cerrado, (máxima inclinación $25^\circ$ hacia la vertical)                         | protección lateral, tres piezas (altura protectora efectiva $\geq 1,0$ m) | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>protección lateral en forma de red o malla de alambre</li> </ul> | protección lateral, tres piezas, tabla de bordillo también en el lado interior  | protección lateral, tres piezas   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>muro de protección cerrado, cuando la inclinación de la protección lateral es <math>&gt; 15^\circ</math></li> </ul>                                   | protección lateral, tres piezas  | Según indicaciones de fabricante   |   |
| <b>Alturas de caída (diferencia máxima de altura entre el borde con peligro de caída y del piso del andamio)</b> | Por regla general $\leq 3,0$ m, en casos excepcionales $\leq 4,0$ m  | $\leq 4,0$ m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizando andamios de consola o de pescante como andamios de retención <math>\leq 3,0</math> m</li> <li>en caso de utilizar cualquier otro tipo de andamio <math>\leq 2,0</math> m</li> </ul> | $\leq 0,50$ m   |  | $\leq 3,0$ m   | $\leq 3,0$ m  | $\leq 2,0$ m   | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\leq 2,0</math> m utilizando andamios standard</li> <li><math>\leq 3,0</math> m utilizando andamios de consola como andamios de retención</li> </ul> | $\leq 2,0$ m  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\leq 3,0</math> m utilizando andamios de consola o de pescante como andamios de retención</li> <li>en caso de utilizar cualquier otro tipo de andamio <math>\leq 2,0</math> m</li> </ul> | Análisis de peligro ó $\leq 2,50$ m  | Según instrucciones de fabricante  |   |
| <b>Distancias entre edificación y bordes de cobertura</b>  | Sin indicaciones   | Sin indicaciones  | Por regla general $\leq 30$ cm, con $> 30$ cm se necesita una protección lateral adicional en el lado interior como protección anticaída  | $\leq 30$ cm  |  | Sin distancia  | Sin distancia   | $\leq 30$ cm   | $\leq 15$ cm  | $\leq 20$ cm  |  | Por regla general $\leq 30$ cm, con $> 30$ cm se necesita una protección lateral adicional en el lado interior como protección anticaída  | $\leq 10$ cm   | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Anchura de la cobertura dependiendo de la altura de caída</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 1,0</math> m hasta una altura de caída de <math>2,0</math> m</li> <li><math>\geq 1,30</math> m hasta una altura de caída de <math>3,0</math> m</li> <li><math>\geq 1,50</math> m hasta una altura de caída de <math>4,0</math> m (en casos excepcionales)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2,0</math> m con una altura de caída de <math>\leq 4,0</math> m</li> <li><math>3,0</math> m con una altura de caída <math>&gt; 4,0</math> m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 0,90</math> m hasta una altura de caída de <math>2,0</math> m</li> <li><math>\geq 1,30</math> m hasta una altura de caída de <math>3,0</math> m</li> </ul>                          | $\geq 0,50$ m   | $\geq 0,60$ m  | Según necesidad y cálculo  | $\geq 0,60$ m   | $\geq 0,60$ m  | Depende de la carga que recibe el andamio   | Sin regulación  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\geq 0,90</math> m hasta una altura de caída de <math>2,0</math> m</li> <li><math>\geq 1,30</math> m hasta una altura de caída de <math>3,0</math> m</li> </ul>                          | Sin prescripciones   | Según instrucciones de fabricante  |   |
| <b>Grosor de la cobertura</b>  | $\geq 5,0$ cm  | <ul style="list-style-type: none"> <li>con suficiente resistencia</li> <li>de calidad y forma que eviten seguir cayendo</li> </ul>  | $4,5$ cm hasta $5,0$ cm   | Depende del sistema de andamios   |  | Según necesidad y cálculo  | Grosor suficiente   | Sin regulaciones, por ej. $3,8$ cm   | $\geq 5,0$ cm   | $\geq 4,0$ cm   |  | $4,5$ cm hasta $5,0$ cm   | Sin prescripciones   | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Anchura de tablonces</b>  | $\geq 20$ cm   | <ul style="list-style-type: none"> <li>con suficiente resistencia</li> <li>de calidad y forma que eviten seguir cayendo</li> </ul>  | $24$ cm / $28$ cm   | Depende del sistema de andamios   |  | Según necesidad y cálculo  | Sin indicaciones  | Sin regulaciones, por ej. $22,5$ cm  |   |   |  |   |  |                                    |   |
| <b>Luz entre apoyos de la cobertura</b>  | $\leq 1,50$ m, en andamios de sistema según instrucciones del fabricante   | sin indicaciones  | <ul style="list-style-type: none"> <li>entre <math>1,0</math> y <math>1,50</math> m en caso de una capa de tablonces sólo</li> <li>hasta <math>2,70</math> m en caso de dos capas de tablonces</li> </ul>                             | Depende del sistema de andamios   |  | $\leq 1,50$ m  | Sin indicaciones  | Aprox. $1,50$ m  | $3,50$ m  | $1,20$ hasta $1,80$ m   | Depende de la carga y del tipo de la cobertura | <ul style="list-style-type: none"> <li>entre <math>1,0</math> y <math>1,50</math> m en caso de una capa de tablonces sólo</li> <li>hasta <math>2,70</math> m en caso de dos capas de tablonces</li> </ul>                             | Sin determinar   | Según indicaciones del fabricante  |   |
| <b>Advertencias para la medida</b>   |  | Inclinación de los suelos de recogida $\leq 45^\circ$   |   |   |  |  |   |  |   |   |  |   |  |                                    |   |

**Condiciones límites para el empleo de andamios de retención de tejado**

| Condiciones límites para el empleo de andamios de retención de tejado |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |   |                |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|---|----------------|
|   | A  | B  | D  | DK   | E  | F  | FIN  | UK   | GR   | I   | IRL   | L  | NL   | P   | S              |
| <b>Campo de aplicación</b>  | Inclinaciones de tejado > 20° y alturas de caída ≥ 3,0 m | Para trabajos de construcción y mantenimiento en cubiertas de cualquier tipo o en cubiertas de cualquier tipo y en sus componentes | Inclinaciones de tejado > 20° y alturas de caída ≥ 3,0 m | Inclinaciones de tejado > 15° y alturas de caída ≥ 2,0 m<br><br>La altura de caída realmente admisible depende del análisis de peligro realizado en el lugar de la obra. | Inclinaciones de tejado y alturas de caída ≥ 2,0 m | En trabajos de tejado para la retención de personas y materiales | Inclinaciones de tejado y alturas de caída ≥ 3,0 m<br><br>Pasamanos con altura de caída efectiva ≥ 1,0 m | Inclinaciones de tejado y alturas de caída<br><br>• ≥ 2,0 m ó<br>• menor de 2,0 m, si existe peligro para la integridad física | <ul style="list-style-type: none"> <li>• se admite trabajos en superficies inclinadas hasta una inclinación máxima de 30° sin acontecimiento especial de la protección lateral existente</li> <li>• en caso de tejados con más pendiente (cúpulas) se necesitan andamios especiales</li> </ul> | Inclinaciones de tejados y alturas de caída ≥ 2,0 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>• empleo sólo en casas uni y multifamiliares</li> <li>• empleo en tejados inclinados y alturas de caída ≥ 2,0 m</li> </ul> | Inclinaciones de tejado > 20° hasta 60° y alturas de caída ≥ 3,0 m | Inclinaciones de tejado > 15° y alturas de caída ≥ 2,50 m ó dependiendo del análisis de peligro. | No se conce en la ley, sin embargo su empleo es habitual con productos de los grandes fabricantes de andamios | No se permiten |

| Dimensiones / requisitos técnicos  |  |   |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |  |                                    |   |
|--|--|---|--|---|---|---|---|---|---|--|--|---|--|------------------------------------|---|
|  | A  | B   | D  | DK  | E   | F   | FIN   | UK  | GR  | I  | IRL  | L   | NL   | P                                  | S |
| <b>Ejecución como o con</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema</li> <li>Andamio de escalas</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> <li>Andamio de consola</li> <li>Andamio de pescante</li> </ul> | Tomar las medidas protectoras colectivas más efectivas, con el fin de evitar caídas de altura de trabajadoras y para que no se puedan caer materiales ni herramientas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>Andamio de escalas</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> <li>Andamio de consola</li> <li>Andamio de pescante</li> </ul>                 | Andamio de sistema con Pantalla de retención  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> </ul> | Mediante materiales elementos constructivos de andamios adecuados | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>Andamio de escalas</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> </ul> | Al ser posible como pantalla protectora con aprox. 60° inclinación en frente de la horizontal en andamios fijos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> <li>Andamio de pescante</li> </ul> | Sin requerimientos especiales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>Andamio de escalas</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> <li>Andamio de consola</li> <li>Andamio de pescante</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Andamio de sistema (según HD 1000)</li> <li>Andamio de escalas</li> <li>Andamio de acople de tubos de acero</li> <li>Andamio de consola</li> <li>Andamio de pescante</li> </ul> | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Protección anticaída en forma de</b>  | Pantalla protectora de <ul style="list-style-type: none"> <li>Portas</li> <li>Redes</li> <li>Rejillas</li> </ul>   | Barandillas protectoras con travesaño y otro travesaño en contacto con el suelo o con planchas completas o redes de alambre o mediante cualquier otra medida protectora que ofrezca una seguridad equivalente; entre el travesaño de pecho y el listón del suelo debe haber un listón intermedio a una altura de entre 40 y 50 cm; listón de suelo con una altura mínima de 15 cm | Pantalla protectora por ej. de <ul style="list-style-type: none"> <li>redes con capacidad de carga o mediante mallas de alambre con aberturas de malla ≤ 10 cm</li> <li>o vallas de tablas cerradas o con espacios entre si</li> </ul> | Pantalla cerrada  | Pantalla cerrada  | Pantalla cerrada  | <ul style="list-style-type: none"> <li>pasamanos</li> <li>pantalla cerrada (red no), si existe peligro de caída de materiales</li> </ul>                      | Protección lateral, tres piezas   | Valla de tablonos   | Sin regulación   | Protección lateral, tres piezas, barra de barandilla 0,95 hasta 1,20 m, tabla de bordillo ≥ 15 cm, distancia entre barra de barandilla y travesaño y tabla de bordillo ≥ 47 cm | Pantalla protectora, por ej. de <ul style="list-style-type: none"> <li>redes con capacidad de carga o mallas de alambre con abertura de malla ≤ 10 cm</li> <li>o vallas de tablas cerradas o con espacios entre si</li> </ul> | Sin prescripciones   | Según instrucciones de fabricante  |   |
| <b>Altura de la protección anticaída</b>   | ≥ 1,0 m  | Altura ≥ 1,0 ≤ 1,20 m   | ≥ 1,0 m  | ≥ ca. 1,0 m   |   | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m de altura protectora efectiva   | ≥ 0,91 m  | Altura = 0,80 m   | Sin regulación   |  | ≥ 1,0 m   | Sin prescripciones   | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Alturas de caída (máxima diferencia de altura entre el borde con peligro de caída y la cobertura del andamio)</b> | ≤ 1,50 m   | sin indicaciones concretas  | Por regla general ≤ 1,50 m   | ≤ 0,50 m  |   | ≤ 3,0 m   | ninguna   | Ninguna, la cobertura se sitúa a la altura del canalón  |   | ≤ 2,0 m  |  | por regla general ≤ 1,50 m  | ≤ 2,50 m desde el lugar de trabajo en el tejado hasta la cobertura de retención  |                                    |   |
| <b>Distancia entre la edificación y los bordes de la cobertura</b>   | Sin indicaciones   | sin indicaciones  | Por regla general ≤ 30 cm; con > 30 cm se requiere una protección lateral adicional en el lado interior contra la caída de altura  | Sin distancia   |   | Colocar lo más cerca posible                                      | Sin distancia   | ≤ 30 cm   | ≤ 15 cm   | ≤ 20 cm  |  | Por regla general ≤ 30 cm; con > 30 cm se requiere una protección lateral adicional en el lado interior contra la caída de altura   | ≥ 10 cm  | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Distancia entre borde con peligro de caída y pantalla protectora (protección anticaída)</b>                       | Sin indicaciones   | sin indicaciones  | ≥ 0,70 m   | 1,0 m medido verticalmente a la superficie del tejado desde el borde superior de la pantalla protectora |   |   | Sin distancia   | ≥ 0,60 m  |   | Sin regulación   |  | ≥ 0,70 m  | Sin determinación  | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Anchura de la cobertura</b>   | Sin indicaciones   | sin indicaciones  | ≥ 0,60 m   | Depende del sistema de andamio utilizado  | ≥ 0,60 m  | Según necesidad   | ≥ 0,60 m  | ≥ 0,60 m  |   | ≤ 1,20 m   |  | ≥ 0,60 m  | Sin determinar   |                                    |   |
| <b>Grosor de la cobertura</b>  | ≥ 5,0 cm en portas   | sin indicaciones concretas  | ≥ 4,5 cm tablonos de madera o componentes constructivos de sistemas de ensayos de caída  | Depende del sistema de andamio utilizado  |   | Según necesidad   | Sin indicaciones  | Sin regulaciones, por ej. 3,8 cm  | ≥ 5 cm  | ≥ 4 cm   |  | ≥ 4,5 cm tablonos de madera o componentes constructivos de sistemas de ensayos de caída   | Sin determinar   |                                    |   |
| <b>Anchura de tablonos</b>   | ≥ 20 cm  | sin indicaciones concretas  | 24 cm / 28 cm  | Depende del sistema de andamio utilizado  |   | Según necesidad   | Sin indicaciones  | Sin regulaciones, por ej. 22,5 cm   | 27,5 cm   | 20 hasta 30 cm   |  | 24 cm / 28 cm   | Sin determinar   |                                    |   |
| <b>Luz entre apoyos de la cobertura</b>  | ≤ 1,50 m, en andamios de sistema según instrucciones de fabricante   | sin indicaciones concretas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>entre 1,0 y 1,50 m con una capa de tablonos</li> <li>hasta 2,70 m con dos capas de tablonos</li> </ul>  | Depende del sistema de andamio utilizado  |   | ≤ 1,50 m  | Sin indicaciones  | Aprox. 1,50 m   | 3,50 m  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>entre 1,0 y 1,50 m con una capa de tablonos</li> <li>hasta 2,70 m con dos capas de tablonos</li> </ul>   | Sin determinar   | Según instrucciones del fabricante |   |

| Dimensiones / requisitos técnicos  |   |   |   |   |                                 |  |     |    |  |   |     |   |                             |                                    |   |
|------------------------------------|---|---|---|---|---------------------------------|--|-----|----|--|---|-----|---|-----------------------------|------------------------------------|---|
|                                    | A   | B   | D   | DK  | E                               | F  | FIN | UK | GR   | I | IRL | L   | NL                          | P                                  | S |
| <b>Advertencias para la medida</b> | Con inclinaciones mayores de 45° se han de utilizar adicionalmente equipos de protección personal anticaídas. | Está prohibido permitir a los trabajadores que anden sobre cornisas de cubiertas o canalones lisos, sin tomar previamente medidas efectivas para evitar que puedan resbalar y caer. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si la diferencia de altura entre el lugar de trabajo y el dispositivo de retención en una inclinación de tejado &gt; 45° hasta ≤ 60° asciende a más de 5,0 m, se han de disponer adicionalmente de pantallas protectoras de tejado para la retención de personas que se caen y deslicen.</li> <li>para trabajos en una inclinación de tejado &gt; 45° se han de crear lugares de trabajo especiales, por ej. asientos para tejadores, o enlistonados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si la diferencia de altura entre el lugar de trabajo y el dispositivo de retención en una inclinación de tejado &gt; 34° hasta ≤ 60° asciende a más de 5,0 m, se han de colocar adicionalmente a cada 5,0 m de altura pantallas de retención.</li> <li>Si la diferencia de altura entre el lugar de trabajo y el dispositivo de retención en una inclinación de tejado &gt; 60° asciende a más de 2,0 m, se han de colocar adicionalmente a cada 2,0 m de altura pantallas de retención</li> </ul> | Se aplica en el norte de España | Los andamios de retención de tejado se construyen preferentemente y según estimación del empresario a modo de carpintería. |     |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>En Grecia, la máxima inclinación de tejado asciende normalmente a 30° (exceptuando tejados de cúpula).</li> <li>Este andamio se utiliza también como andamio de retención de materiales.</li> </ul> |   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si la diferencia de altura entre el lugar de trabajo y el dispositivo de retención en una inclinación de tejado &gt; 45° hasta ≤ 60° asciende a más de 5,0 m, se han de disponer adicionalmente de pantallas protectoras de tejado para la retención de personas que se caen y deslicen.</li> <li>para trabajos en una inclinación de tejado &gt; 45° se han de crear lugares de trabajo especiales, por ej. asientos para tejadores, o enlistonados.</li> </ul> | Sin indicaciones especiales | Según instrucciones del fabricante |   |

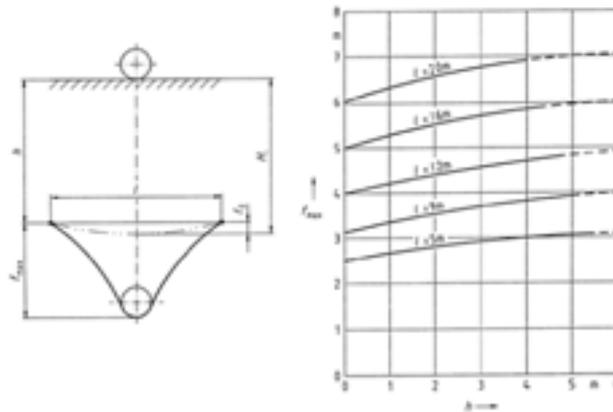


## Advertencias generales referente a redes de protección

Las redes de protección son una medida con efecto indirecto para la protección contra la caída de altura. Se pueden emplear para la retención de personas en caída, si por razones técnicas-laborales no se pueden utilizar protecciones anticaída. Las redes de protección se emplean para la retención de personas en caída durante trabajos, entre otros, debajo de cubiertas de naves y en la construcción de puentes.

### Puntos en común para todos los países:

- Es posible su empleo debajo de aberturas y bordes así como debajo de elementos constructivos no transitables.
- Las redes se han de tender lo más cerca posible debajo de las construcciones.
- Las redes se han de tender de forma tal, que no se pueda sobrepasar  $f_{\max}$  según la ilustración que sigue.
- El punto más bajo del filo de la red no puede estar a más de 3,0 m por debajo del borde con peligro de caída.
- Según las condiciones locales, debajo de la red ha de garantizarse un espacio libre de  $f_{\text{total}} \geq f_{\max} + 2,0$  m (espacio libre como vía de tránsito).



máxima deformación de la red de protección  $f_{\max}$  en dependencia de la envergadura  $l$  de la red, del combado de principio  $f_0$  y de la posible profundidad de caída  $h$  (según EN 1263)

### Diferencias en los diferentes países:

- espacio libre admitido debajo de la red de protección
- empleo de diferentes tipos de redes de protección

## Condiciones límites para el empleo de redes de protección

|                            | A   | B  | D  | DK  | E   | F  | FIN  | UK   | GR  | I                     | IRL  | L  | NL  | P   | S  |
|----------------------------|---|--|--|---|---|--|--|--|---|-----------------------|--|--|---|---|--|
| <b>Campo de aplicación</b> | Si no se pueden emplear protecciones o delimitaciones contra la caída de altura por razones técnicas-laborales, se ha de emplear, por ej. una red de retención. | si la instalación de medios de protección colectivos no es posible o si existe el peligro de caerse por encima de estos medios de protección | En aberturas y bordes así como en elementos no transitables y alturas de caída <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2,0</math> m en general</li> <li>• <math>\geq 3,0</math> m en tejados</li> <li>• <math>\geq 5,0</math> m en aberturas de tejados hacia el interior</li> </ul> | No tender redes de retención debajo de elementos constructivos transitables | En aberturas y bordes así como en elementos no transitables y alturas de caída $\geq 2,0$ m | En aberturas y bordes, así como en elementos no transitables y alturas de caída $\geq 3,0$ m | En aberturas y bordes así como en elementos no transitables y alturas de caída $\geq 3,0$ m o en caso de riesgo especial | En aberturas y bordes de superficies llanas e inclinadas así como en caso de elementos constructivos no transitables y alturas de caída $\geq 2,0$ m | En aberturas y bordes así como en elementos constructivos no transitables | En aberturas y bordes | En caso de que medidas organizadoras / técnicas no sean practicables y con alturas de caída $\geq 2,0$ m | En aberturas y bordes, así como en elementos no transitables | En aberturas y bordes, así como en elementos no transitables y alturas de caída $\geq 2,50$ m | No se conocen por ley, sin embargo su empleo es posible | En aberturas y bordes, así como en elementos no transitables y alturas de caída $\geq 2,0$ m |

| Dimensiones / requisitos técnicos                      |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |
|--|--|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------------|---|
|  | A  | B   | D  | DK  | E  | F   | FIN   | UK  | GR  | I   | IRL   | L   | NL  | P                                  | S   |
| <b>Tipo de red según EN 1263</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>sin indicaciones concretas</li> <li>según las reglas de la técnica</li> </ul> | suficiente elasticidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo S</li> <li>Tipo T</li> <li>Tipo U</li> <li>Tipo V</li> </ul>   | Tipo S  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo S</li> <li>Tipo T</li> <li>Tipo U</li> <li>Tipo V</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo S</li> <li>Tipo T</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo S</li> <li>Tipo T</li> <li>Tipo U</li> <li>Tipo V</li> </ul>      | Tipo S  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo S</li> <li>Tipo T</li> <li>Tipo U</li> <li>Tipo V</li> </ul>      | Tipo S  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo S</li> <li>Tipo T</li> </ul>  | Tipo S  | Según instrucciones del fabricante | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo S</li> <li>Tipo T</li> <li>Tipo U</li> <li>Tipo V</li> </ul>      |
| <b>Abertura de mallas</b>                              | ≤ 10 cm  | sin indicaciones  | ≤ 10 cm  | ≤ 10 cm   | ≤ 10 cm  | ≤ 10 cm   | ≤ 10 cm   | ≤ 10 cm   |   | ≤ 10 cm   | ≤ 10 cm   | ≤ 10 cm   | ≤ 10 cm   |                                    | ≤ 10 cm (≤ 6 cm)  |
| <b>Alturas de caída admisibles</b>                     | ≤ 6,0 m  | Recoger o retener un trabajador antes de que haya caído desde una altura de 6,0 m   |  |   |  |   |   | La menor posible, por ej.   |   |   |   |   |   |                                    |   |
| • Margen   |  |   | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche   | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche   | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  |   | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  | Según instrucciones del fabricante | ≤ 3,0 m a una distancia de 2,0 m de los puntos de enganche  |
| • Área restante  |  |   | ≤ 6,0 m  | ≤ 6,0 m   | ≤ 6,0 m  | ≤ 6,0 m   | ≤ 6,0 m   | ≤ 6,0 m (mejor más pequeño que 2,0 m)   |   | ≤ 6,0 m   | ≤ 6,0 m   | ≤ 6,0 m   | ≤ 6,0 m   |                                    | ≤ 6,0 m   |
| <b>Anchura de retención de las redes de protección</b> | 2/3 de la distancia a plomo debajo del punto de caída, mínimamente 1,50 m  | sin indicaciones concretas  |  | Según EN 1263   |  |   |   |   |   |   |   |   | Según EN 1263   | Según instrucciones de fabricante  | según EN 1263   |
| • Altura de caída ≤ 1,0 m                              |  |   | ≥ 2,0 m  | ≥ 2,0 m   | ≥ 2,0 m  | ≥ 2,0 m   | ≥ 2,0 m   |   |   | ≥ 2,0 m   | ≥ 2,0 m   | ≥ 2,0 m   | ≥ 2,0 m   |                                    | ≥ 2,0 m   |
| • Altura de caída ≤ 3,0 m                              |  |   | ≥ 2,50 m   | ≥ 2,50 m  | ≥ 2,50 m   | ≥ 2,50 m  | ≥ 2,50 m  |   |   | ≥ 2,50 m  | ≥ 2,50 m  | ≥ 2,50 m  | ≥ 2,50 m  |                                    | ≥ 2,50 m  |
| • Altura de caída ≤ 6,0 m                              |  |   | ≥ 3,0 m  | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m  | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   |   |   | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   |                                    | ≥ 3,0 m   |
| • superficie inclinada ≥ 20°                           |  |   | ≥ 3,0 m  | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m  | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   |   |   | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   | ≥ 3,0 m   |                                    | ≥ 3,0 m   |
| <b>Espacio libre debajo de la red de protección</b>    | Suficiente espacio libre   | Los dispositivos de recogida se han de colocar de manera que la persona que caiga de altura no pueda chocar contra algún obstáculo. | ≥ 3,0 m  | ≥ 5,0 m   |  |   |   | Observar que haya suficiente distancia al suelo y que no haya obstáculos debajo de la red   |   | Suficiente espacio libre  | Suficiente espacio libre sin obstáculos   | ≥ 3,0 m   | Suficiente espacio libre  | Según instrucciones del fabricante | Suficiente espacio libre  |
| <b>Fijación de las redes de protección</b>             | En construcciones con capacidad de carga   | sin indicaciones concretas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con</li> <li>cables de colgar</li> <li>mosquetones</li> <li>grilletes</li> <li>construcciones de soporte</li> <li>en puntos de suspensión</li> </ul> <p>Tipo S:<br/>distancias entre puntos de anclaje ≤ 2,50 m</p> | según EN 1263-2   | según EN 1263-2  | según EN 1263-2   | según EN 1263-2   | Fijar en puntos con suficiente capacidad de carga o elementos constructivos, lo más cerca posible debajo del nivel donde se trabaja (fijar la red izándola primero, con el fin de mantener la altura de caída en el mínimo posible.)<br><br>Tipo S:<br>distancia entre puntos de anclaje ≤ 2,50 m |   | según EN 1263-2   | según EN 1263-2   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con</li> <li>cables de colgar</li> <li>mosquetones</li> <li>grilletes</li> <li>construcciones de soporte</li> <li>en puntos de suspensión</li> </ul> <p>Tipo S:<br/>distancia entre puntos de anclaje ≤ 2,50 m</p> | según EN 1263-2   | según instrucciones de fabricante  | según EN 1263-2   |
| <b>Dimensiones de las redes de protección</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul>        | sin indicaciones concretas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul> | según instrucciones del fabricante | <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 35 m<sup>2</sup> (Tipo S)</li> <li>≥ 5 m (lado más corto)</li> </ul> |
| <b>Advertencias para la medida</b>                     |  |   |  |   |  |   |   |   | Las redes de protección que se emplean han de tener suficiente capacidad de carga y han de estar fijadas de forma segura. |   |   |   |   | según instrucciones del fabricante |   |

# Plataformas de trabajo elevables

9



## Advertencias generales para plataformas de trabajo elevables

El empleo de plataformas de trabajo elevables representa una medida para la creación de lugares de trabajo situados en altura. Se trata de una medida con efecto directo, es decir, se evita una caída de altura mediante medidas técnicas.

### Puntos en común para todos los países:

- Las plataformas de trabajo elevables se han de colocar de forma estable sobre bases llanas con capacidad de carga.
- El manejo de plataformas de trabajo elevables sólo puede ser realizado por personas
  - mayores de 18 años,
  - personas instruidas y designadas por escrito para este trabajo por el empresario.
- han de disponer de una barandilla protectora a su alrededor (ver protección lateral) como protección anticáida.

### Diferencias en los diferentes países:

Los intervalos de tiempo, en los que se han de llevar a cabo la comprobación de la unidad por un especialista o perito en la materia.

### Advertencias especiales:

- En el Reino Unido se ha de disponer de un protocolo de entrega del montador.
- En el Reino Unido se exige el manejo de la unidad de por al menos dos personas.



## Condiciones límites para el empleo de plataformas de trabajo elevables

|                            | A   | B                | D  | DK  | E   | F   | FIN                                       | UK  | GR  | I   | IRL                                       | L   | NL  | P   | S   |
|----------------------------|---|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Campo de aplicación</b> | para alcanzar lugares de trabajo de difícil acceso y para realizar trabajos | sin indicaciones | para realizar trabajos de montaje, mantenimiento o similares | trabajos de montaje breves y transitorios | trabajos de montaje de duración breve a normal y transitorios | trabajos de montaje breves y transitorios | no se conoce por ley, sin embargo su empleo es posible para la realización de trabajos de montaje, de mantenimiento o similares | para la realización de trabajos de montaje, de mantenimiento o similares. |

| Condiciones funcionales / requisitos técnicos |  |  |  |   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |  |   |
|---|--|--|--|---|--|--|---|---|---|---|---|--|---|--|---|
|   | A  | B  | D  | DK  | E                                      | F  | FIN   | UK  | GR  | I   | IRL   | L  | NL  | P  | S |
| <b>Manejo</b>                                 | sólo para personas <ul style="list-style-type: none"> <li>mayores de 18 años</li> <li>de confianza</li> <li>instruidas especialmente para su manejo</li> <li>designadas por el empresario</li> </ul>   | Personas menores de 18 años o personas que no cumplan las condiciones necesarias para conducir una máquina automotora o un vehículo en carretera pública, no pueden conducir estas máquinas o aparatos en un recinto de obra ni pueden ser autorizadas para ello, independientemente del hecho de que pertenezcan a la empresa o no.   | sólo para personas <ul style="list-style-type: none"> <li>mayores de 18 años</li> <li>de confianza</li> <li>instruidas especialmente para su manejo</li> <li>designadas por el empresario por escrito</li> </ul> | sólo para personas <ul style="list-style-type: none"> <li>mayores de 18 años</li> <li>de confianza</li> <li>instruidas especialmente para su manejo</li> </ul>            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>se recomienda que atiendan la unidad como mínimo 2 personas</li> <li>sólo por personas con una edad mínima de 18 años</li> <li>personas de confianza</li> <li>que estén especialmente instruidas en su manejo</li> <li>se requiere un certificado médico de aptitud</li> <li>permiso para su conducción por escrito por parte del empresario</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>personas que tengan una edad mínima de 18 años</li> <li>personas que hayan recibido una formación práctica para esta tarea</li> </ul>  | Personas competentes, con experiencia y formación   | Sólo para personas <ul style="list-style-type: none"> <li>con una edad mínima de 18 años</li> <li>de confianza</li> <li>especialmente formadas en su manejo</li> <li>designadas por escrito por el empresario</li> <li>con experiencia</li> <li>que dispongan de una licencia</li> </ul> manejo por 2 personas mínimo, si fuera necesario una persona que ayude en las maniobras si no existe contacto visual | sólo por peritos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>personas especialmente instruidas para el manejo</li> <li>edad mínima de 18 años</li> <li>formación especial con certificado</li> <li>formación para la creación de conciencia de seguridad en el conductor (hasta ahora no es obligatoria por ley)</li> </ul> | sólo para personas <ul style="list-style-type: none"> <li>mayores de 18 años</li> <li>de confianza</li> <li>instruidas especialmente en su manejo</li> <li>designadas por el empresario</li> </ul> | sólo para personas <ul style="list-style-type: none"> <li>de confianza</li> <li>autorizadas</li> <li>instruidas especialmente en su manejo</li> </ul> | sólo para personas <ul style="list-style-type: none"> <li>mayores de 18 años</li> <li>de confianza</li> <li>instruidas especialmente en su manejo</li> <li>designadas por el empresario por escrito</li> </ul> |   |
| <b>Protección anticaída</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Barandilla de pecho, media, de pie o</li> <li>barras verticales o</li> <li>revestida completamente</li> </ul>   | Barandillas de protección con travesaño y otro travesaño en contacto con el suelo o con planchas completas o redes de alambre o con cualquier otro dispositivo de protección que ofrezca una seguridad equivalente   | <ul style="list-style-type: none"> <li>barandillas abatibles (alrededor)</li> <li>protección perimetral fija de la plataforma de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>barandillas abatibles (alrededor)</li> <li>protección perimetral fija de la plataforma de trabajo</li> </ul>                       | Protección lateral, tres piezas        | <ul style="list-style-type: none"> <li>barandilla (alrededor)</li> <li>jaula de seguridad</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>barandilla, tres piezas (alrededor)</li> <li>ha de existir la posibilidad de fijación para un equipo de protección personal anticaída.</li> </ul>  | Barandilla protectora y tabla de bordillo (alrededor) u otras barreras suficientes                | barandilla, tres piezas   | barandilla, tres piezas                                     | Barandilla protectora (alrededor)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>barandilla abatible (alrededor)</li> <li>protección perimetral fija de la plataforma de trabajo</li> </ul>  | Barandilla protectora (alrededor)   |  |   |
| <b>Superficie de montaje</b>                  | base estable y con capacidad de carga  | Colocación y utilización en lugares donde su estabilidad queda garantizada, especialmente tomando en consideración la naturaleza, el estado del suelo y las características del terreno  | base estable y con capacidad de carga  | base estable y con capacidad de carga   | base estable y con capacidad de carga  | base estable y con capacidad de carga  | base estable y con capacidad de carga   | base estable y con capacidad de carga   | <ul style="list-style-type: none"> <li>base estable y con capacidad de carga</li> <li>montaje en llano</li> </ul>   | base estable y con capacidad de carga                       | base estable y con capacidad de carga   | base estable y con capacidad de carga  | base estable y con capacidad de carga   |  |   |
| <b>Comprobación de la unidad</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo anualmente por un técnico civil, TÜV (It)</li> <li>observar antes y durante su funcionamiento el perfecto estado y la efectividad de los dispositivos de seguridad</li> <li>comprobación del montaje en cada una de las obras por un perito</li> <li>comprobación de funcionamiento cada día de trabajo (manejo)</li> </ul> | Las maquinarias de cualquier tipo se han de comprobar antes de su primera y antes de cada nueva puesta en marcha por un perito. Una nueva comprobación será llevada a cabo cada vez que sea necesaria y especialmente después de cada interrupción prolongada del trabajo, tras cada modificación extensa y cada vez que su estabilidad o resistencia pueda haber quedado mermada. | <ul style="list-style-type: none"> <li>según necesidad, pero como mínimo anualmente por un perito</li> <li>comprobación funcional cada día de trabajo (manejo)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>según necesidad, pero como mínimo anualmente por un perito</li> <li>comprobación funcional cada día de trabajo (manejo)</li> </ul> | control de seguridad previo a cada uso | <ul style="list-style-type: none"> <li>se recomienda una comprobación funcional diaria</li> <li>según instrucciones de manejo</li> <li>normativa legal:</li> <li>mínimamente cada 6 meses</li> <li>tras cada reparación o reforma</li> <li>tras cada accidente</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>según directrices 89/655/CE</li> <li>comprobación funcional antes de su uso</li> <li>comprobación de montaje en el lugar de la obra</li> <li>comprobación visual semanal en el lugar de la obra</li> </ul> | comprobación funcional diaria previa al comienzo de los trabajos (comprobación previa a cada uso) | <ul style="list-style-type: none"> <li>anualmente, con una carga de prueba con un 25% de sobrecarga hasta un período de servicio de 5 años, después reducción de la sobrecarga</li> <li>antes de comenzar los trabajos, después de daños por accidente o defectos sufridos</li> <li>reflejar la documentación de los resultados de las pruebas en el libro de pruebas</li> </ul>                              | Identificación CE así como comprobación anual por un perito | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación tras mayores modificaciones y reparaciones, certificado de prueba</li> <li>Comprobación cada 6 meses, informe de la prueba en el plazo de 28 días</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>según necesidad, pero mínimamente una vez al año, por un perito</li> <li>comprobación funcional cada día de trabajo (manejo)</li> </ul>                     | como principio comprobación de CE, así como anualmente y tras cada cambio de lugar por un perito  | comprobación visual como mínimo semanalmente según la lista de comprobación habitual   |   |

| Condiciones funcionales / requisitos técnicos |                          |                  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |                  |   |   |
|---|--------------------------|------------------|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|------------------|---|---|
|   | A                        | B                | D  | DK  | E | F | FIN   | UK  | GR   | I | IRL   | L   | NL               | P | S |
| <b>Advertencias para la medida</b>            | sin control de recepción | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar únicamente plataformas de trabajo elevables que hayan sido inspeccionadas antes de su primer uso por un perito (certificado de comprobación ) o que estén provistas de la identificación CE</li> <li>Durante la maniobra de las plataformas de trabajo elevables, los operarios sólo pueden estar en la plataforma si lo admiten las instrucciones de manejo.</li> </ul> | ha de responder a las directrices de máquina y estar provisto de la identificación CE |   |   | identificación CE según directrices de maquinaria | <ul style="list-style-type: none"> <li>se ha de disponer del „handover certificate“ (certificado de recepción) del montador</li> <li>el certificado sobre el examen completo ha de estar disponible junto a la máquina</li> </ul> | No se admite el transporte simultaneo de personas y materiales |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar únicamente plataformas de trabajo elevables, que antes de su primera utilización hayan sido comprobadas por un perito (certificado de comprobación) o que estén provistas de la identificación CE</li> <li>en caso de que sean necesarias reparaciones para su utilización segura, se han de informar a las autoridades en el plazo de 28 días.</li> <li>marcar con el peso útil, no sobrepasar el peso útil, excepto en caso de pruebas</li> <li>marcar con el número de personas máximas admitidas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar únicamente plataformas de trabajo elevables que antes de su primera utilización hayan sido comprobadas por un perito (certificado de comprobación) o que estén provistas de la identificación CE</li> <li>Durante la maniobra de las plataformas de trabajo elevables, los operarios sólo pueden estar en la plataforma si lo admiten las instrucciones de manejo.</li> </ul> | sin indicaciones |   |   |

# Procedimientos de acceso y posicionamiento con el empleo de cables

10



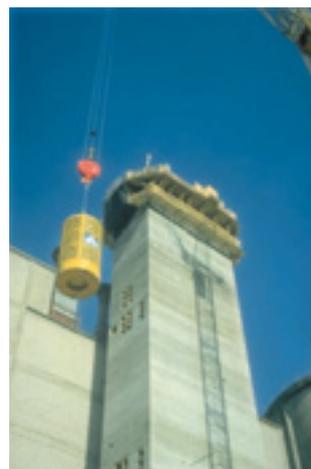
- 01** Plataformas y asientos de trabajo, utilizando cables de acero en los procedimientos de acceso y posicionamiento



- 02** Asientos de trabajo utilizando cables de fibra sintética en los procedimientos de acceso y posicionamiento



- 03** Jaulas de trabajo utilizando cables de acero en los procedimientos de acceso y posicionamiento



- 04** Jaulas de ascensor para personas utilizando cables de acero en procedimientos de acceso

## **Advertencias generales para los procedimientos de acceso y posicionamiento utilizando cables**

El empleo de plataformas, asientos y jaulas de trabajo así como jaulas de ascensor para el transporte de personas, representan una medida técnica para el acceso y para el posicionamiento en lugares de trabajo situados en altura. Sólo pueden ser utilizadas bajo las condiciones para las que el resultado de la valoración de riesgos permita una realización segura del trabajo en cuestión y bajo las cuales no se justificaría la aplicación de medios de trabajo más seguros.

### **Puntos en común para todos los países:**

- El manejo de plataformas, asientos y jaulas de trabajo así como jaulas de ascensor para el transporte de personas sólo podrá realizarse por personas
  - que tengan una edad mínima de 18 años,
  - que estén instruidas y designadas por escrito.
- barandilla alrededor como protección anticaída en plataformas y asientos de trabajo (ver protección lateral)
- por cada punto de suspensión se necesitan dos cables: cable de soporte y cable de seguridad (en plataformas y asientos de trabajo).
- En el caso dado, la utilización de un equipo adecuado de seguridad personal anticaída es necesario.
- Cada día de trabajo y antes de comenzar el mismo, se ha de llevar a cabo una comprobación de la funcionalidad e integridad de las plataformas, asientos y jaulas de trabajo así como de las jaulas de ascensor para el transporte de personas y de sus sistemas de suspensión.

### **Diferencias en los diferentes países:**

- Los intervalos de tiempo en los que se llevan a cabo las comprobaciones de las unidades por especialistas o peritos.
- En Alemania, Luxemburgo y Austria se utiliza la jaula de trabajo con un sistema de un solo cable como sistema de acceso y de posicionamiento.
- En Francia no se admiten estos sistemas.

### **Advertencia especial:**

En Alemania y Luxemburgo, el empleo de plataformas o jaulas de trabajo ha de ser avisado por el empresario 14 días antes del comienzo de los trabajos a las autoridades o al seguro de accidente competentes.

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos       |  |   |   |   |  |  |  |  |  |   |  |  |   |                                    |   |
|---|--|---|---|---|--|--|--|--|--|---|--|--|---|------------------------------------|---|
|   | A  | B   | D   | DK  | E  | F  | FIN  | UK   | GR   | I   | IRL  | L  | NL  | P                                  | S |
| <b>Campo de aplicación</b>                                |  | Andamios colgantes móviles  |   |   |  |  | para trabajos breves, transitorios en lugares de trabajo, por ej. en montajes  |  |  | trabajos breves y transitorios  | trabajos breves y transitorios, en los que no se pueden utilizar andamios colgantes  |  |   |                                    |   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de modelos de construcción de la UE en relación con el certificado de conformidad del fabricante</li> <li>de acuerdo con las directrices para máquinas</li> </ul> | como equipados a equipos elevadores están sometidos al reglamento de seguridad laboral, título III, capítulo I, párrafo II <ul style="list-style-type: none"> <li>Los dispositivos de suspensión tienen que garantizar solidez y estabilidad.</li> <li>Las plataformas de trabajo han de ser soportadas por fuertes y resistentes estribos de hierro que han de estar colocados por debajo de las mismas y que han de estar bien fijados y equipados con un dispositivo fijo para la sujeción del sistema de suspensión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de modelos de construcción de la UE en relación con el certificado de conformidad del fabricante</li> <li>de acuerdo con las directrices para máquinas</li> </ul>  | de acuerdo con las directrices para máquinas  |  | de acuerdo con las directrices para máquinas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>para plataformas y asientos de trabajo fabricadas en serie:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de modelos de construcción de la UE en relación con el certificado de conformidad del fabricante</li> </ul> </li> <li>para unidades de fabricación individual:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>certificado estático</li> <li>comprobación de recepción por un perito</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>para plataformas de trabajo fabricadas en serie:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de modelos de construcción de la UE en relación con el certificado de conformidad del fabricante</li> </ul> </li> <li>de acuerdo con las directrices para máquinas</li> </ul> | según dibujo de construcción de acuerdo con el texto legal nacional del año 1934   | comprobación de recepción oficial   | rotulación CE de acuerdo con las directrices para máquinas, medios de elevación  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de modelos de construcción de la UE en relación con el certificado de conformidad del fabricante</li> <li>de acuerdo con las directrices para máquinas</li> </ul> | Cálculo estático para la jaula y sus puntos de suspensión   | Según instrucciones del fabricante |   |
| <b>Comprobación de la plataforma / asiento de trabajo</b> | Comprobación de recepción <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la primera puesta en marcha o</li> <li>después de mayores trabajos de reparaciones</li> <li>como mínimo anualmente</li> </ul>              | Equipados a equipos elevadores están sometidos al reglamento de seguridad laboral, título III, capítulo I, párrafo II   | <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente, antes de comenzar los trabajos, por el operario junto con el capataz</li> <li>comprobación de seguridad funcional por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo anualmente</li> <li>según necesidad</li> <li>antes de la primera puesta en marcha y tras modificaciones sustanciales</li> </ul> </li> <li>antes de la primera puesta en marcha en el lugar de la obra se ha de llevar a cabo en presencia del capataz una maniobra de prueba con el peso útil del dispositivo que acoge a las personas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes del comienzo de los trabajos por el operario</li> <li>antes de la primera puesta en marcha y tras modificaciones sustanciales</li> </ul> | Comprobación de seguridad antes de cada empleo | <ul style="list-style-type: none"> <li>se recomienda una comprobación funcional diaria</li> <li>según instrucciones de manejo normativa legal:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>mínimamente cada 6 meses</li> <li>tras cada reparación o reforma</li> <li>tras cada accidente</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes de comenzar los trabajos, por el operario junto con el capataz</li> <li>comprobación de seguridad funcional por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo anualmente</li> <li>según necesidad</li> <li>antes de la primera puesta en marcha y tras modificaciones sustanciales</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su utilización comprobación por el usuario</li> <li>por un perito interno por ej. cada 4 semanas</li> <li>prueba general por ej. cada 6 meses</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>anualmente, con una carga de prueba con un 25% de sobrecarga hasta un período de servicio de 5 años, después reducción de la sobrecarga</li> <li>antes de comenzar los trabajos, después de daños por accidente o defectos sufridos</li> <li>reflejar la documentación de los resultados de las pruebas en el libro de pruebas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>por el usuario antes de cada uso</li> <li>por un perito cada 2 años</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>en la primera puesta en marcha</li> <li>tras modificaciones esenciales o reparaciones</li> </ul> </li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>dentro de los últimos 6 meses</li> </ul>                             elaborar informe de comprobación tras cada comprobación en el formulario preestablecido                         </li> </ul> | Comprobación por un perito antes de cada uso   | <ul style="list-style-type: none"> <li>por el operario junto con el capataz                             <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes de comenzar los trabajos</li> </ul> </li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo anualmente</li> <li>según necesidad</li> <li>antes de la primera puesta en marcha y tras modificaciones esenciales</li> </ul> </li> </ul> | Según instrucciones del fabricante |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |  |   |  |  |   |  |   |                                 |   |   |   |  |  |   |
|---|---|--|---|--|--|---|--|---|---------------------------------|---|---|---|--|--|---|
|   | A   | B  | D   | DK   | E  | F   | FIN  | UK  | GR                              | I   | IRL   | L   | NL   | P  | S |
| <b>Protección anticaída</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección perimetral con una altura de <math>\geq 1,0</math> m (barandilla de pecho, de pie)</li> <li>equipo de protección personal anticaída, si existe peligro de vuelco del dispositivo que acoge a las personas</li> <li>asegurar la puerta mediante un seguro de cierre para que no pueda abrirse involuntariamente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Barandillas de protección con travesaño y otro travesaño en contacto con el suelo o con planchas completas o redes de alambre o con cualquier otro dispositivo de protección que ofrezca una seguridad equivalente. Travesaño de pecho entre 1,0 y 1,20 m por encima de superficies de trabajo y de tránsito; entre travesaño de pecho y listón de pie debe haber otro travesaño; listón de pie con una altura mínima de 15 cm; planchas completas o rejillas protectoras con una altura mínima de 1,0 m</li> <li>Los empleados que trabajan en las plataformas de trabajo tiene que tener cinturones de seguridad o arneses puestos. El cinturón se ha de fijar con un dispositivo que descarte que se pueda abrir de forma imprevisible, en una parte del andamio suficientemente estable o en el dispositivo de suspensión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral en todos los lados, altura <math>\geq 1,0</math> m, distancia vertical entre las dos piezas de la protección lateral <math>\leq 0,50</math> m el canto superior de la tabla de bordillo ha de quedar <math>\geq 10</math> cm por encima del piso</li> <li>equipo de protección personal anticaída, si la plataforma de trabajo se puede enganchar o volcar</li> <li>han de estar disponible dispositivos para enganchar equipos de protección personal anticaída.</li> <li>asegurar la puerta mediante un seguro de cierre para que no pueda abrirse involuntariamente</li> </ul> | Protección lateral en todos los lados, altura $\geq 1,10$ m, 0,50 m por debajo de la barra de mano una barra de rodilla, barra de pie $\geq 15$ cm | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral en todos los lados, con tabla de barandilla, travesaño</li> <li>protección con aseguramiento mediante cuerda con sistema de retención en una cuerda móvil</li> </ul> | Protección lateral, en tres lados, de tres piezas, con <ul style="list-style-type: none"> <li>barandilla 1,10 m con travesaño a 0,45 m</li> <li>tabla de barandilla de 15 cm, en el lado del trabajo</li> <li>una barra con 0,70 m <math>\geq 15</math> cm tabla de barandilla</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral en todos los lados, altura <math>\geq 1,0</math> m, distancia vertical entre dos piezas de la protección lateral <math>\leq 0,50</math> m</li> <li>equipo de protección personal anticaída, si la plataforma de trabajo se puede enganchar o volcar</li> <li>han de estar disponible dispositivos para enganchar equipos de protección personal anticaída.</li> <li>asegurar la puerta mediante un seguro de cierre para que no pueda abrirse involuntariamente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, de dos piezas / de tres piezas</li> <li>protección lateral de rejilla de acero altura para todos <math>\geq 0,91</math> m</li> </ul> | Protección lateral, tres piezas | Protección lateral en los laterales libres, distancia libre $\leq 0,30$ m entre las diferentes piezas de la protección lateral, barra superior de tubo de acero con $\varnothing 4$ cm, las demás barras pueden ser de madera | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, <math>\geq 1,0</math> m con barandilla, travesaño y borde de pie o</li> <li>protección perimetral equivalente <math>\geq 1,0</math> m</li> <li>las puertas no se pueden abrir involuntariamente durante el transporte ni es posible el transporte con las puertas abiertas.</li> <li>la plataforma ha de estar asegurada contra vuelco y giro.</li> <li>el transporte de material no puede poner en peligro a las personas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral en todos los lados, altura <math>\geq 1,0</math> m, distancia vertical entre dos piezas de la protección lateral <math>\leq 0,50</math> m el canto superior de la tabla de bordillo ha de quedar <math>\geq 10</math> cm por encima del piso</li> <li>equipo de protección personal anticaída, si la plataforma de trabajo se puede enganchar o volcar</li> <li>han de estar disponible dispositivos para enganchar equipos de protección personal anticaída.</li> <li>asegurar la puerta mediante un seguro de cierre para que no pueda abrirse involuntariamente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, tres piezas, altura <math>\geq 1,0</math> m</li> <li>otras protecciones de bordes adecuadas para esta finalidad, <math>\geq 1,0</math> m de altura</li> </ul> | Protección lateral de dos piezas, como mínimo 0,90 m de altura; no puede existir la posibilidad de que una persona se caiga entre la barra de barandilla y el travesaño, por lo tanto se requiere una protección lateral de tres piezas. |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos  |  |   |   |  |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |   |
|--|--|---|---|--|---|---|--|--|--|---|---|---|--|--|---|
|  | A  | B   | D   | DK   | E | F   | FIN  | UK   | GR   | I   | IRL   | L   | NL   | P  | S |
| <p><b>Medios de suspensión / medios de sujeción / ganchos de carga</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cables de soporte y cables de seguridad</li> </ul> |  | <p>El coeficiente de seguridad con accionamiento mediante cables de acero asciende a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>12, si la unidad se controla manualmente</li> <li>16, si la unidad se controla mecánicamente</li> </ul> <p>La utilización de cuerdas y sogas está prohibido.</p> <p>Los cables que soporten plataformas han de ser de acero</p> <p>Los cables que soporten plataformas han de ser de acero y han de encontrarse en cada caso en un plano vertical que esté en ángulo recto respecto a la pared del edificio.</p> <p>La unión de los cables de acero con los tornos y otras unidades de control ha de estar garantizada en todos los casos. Si estas unidades están unidas con las plataformas de trabajo, se advierte a los trabajadores tan pronto que la longitud del cable tenga aun 3,0 m.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>las instalaciones con tornos elevadores fijos han de estar suspendidas en cada uno de los puntos de suspensión con dos cables de soporte o con un cable de soporte y un cable de seguridad adicional.</li> <li>cálculo de diez veces el peso total admisible</li> <li>Cables de soporte y de seguridad separados</li> <li>los cables han de ser estables contra la luz y la deformación.</li> <li>los cables han de ser de fibras sintéticas y con un <math>\varnothing</math> de 9 mm.</li> <li>no se admiten cables de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>polietileno</li> <li>fibras naturales</li> <li>mezcla de fibras.</li> </ul> </li> <li>los cables y cadenas se han de fijar con lunetas o grilletes, que sólo se puedan soltar mediante herramientas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>las instalaciones con tornos elevadores fijos han de estar suspendidas en cada uno de los puntos de suspensión con dos cables de soporte y un cable de seguridad adicional.</li> <li>cálculo de diez veces el peso total admisible</li> <li>Cables de soporte y de seguridad separados</li> <li>los cables han de ser estables contra la luz y la deformación.</li> <li>los cables y cadenas se han de fijar con lunetas o grilletes, que sólo se puedan soltar mediante herramientas.</li> </ul> |   | <p>2 ó 3 cables de soporte y dispositivos de maniobra, fijados en pescantes situados en la parte superior</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>las instalaciones con tornos elevadores fijos han de estar suspendidas en cada uno de los puntos de suspensión con dos cables de soporte o con un cable de soporte y un cable de seguridad adicional.</li> <li>ganchos de retén con seguro de gancho</li> </ul> | <p>las instalaciones con tornos elevadores fijos han de estar suspendidas en cada uno de los puntos de suspensión con dos cables de soporte o con un cable de soporte y un cable de seguridad adicional.</p>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo 3 puntos de suspensión</li> <li>cálculo para diez veces el peso total admitido</li> </ul> | <p>Los cables han de ser diseñados para una fuerza de ruptura de entre 120 y 160 kg/mm<sup>2</sup>.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los cables o las cadenas han de tener capacidad de carga y tienen que ser duraderos.</li> <li>no se pueden hacer nudos en los cables.</li> <li>Los cables han de estar marcadas con el peso útil máximo.</li> <li>No utilizar cables de acero, en caso de estar dañado de forma visible más de un 5% de sus alambres de acero</li> <li>comprobación después de trabajos de soldadura, certificado de comprobación con peso útil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>las instalaciones con tornos elevadores fijos han de estar suspendidas en cada uno de los puntos de suspensión con dos cables de soporte o con un cable de soporte y un cable de seguridad adicional.</li> <li>cálculo de diez veces el peso total admisible</li> <li>Cables de soporte y de seguridad separados</li> <li>los cables han de ser estables contra la luz y la deformación.</li> <li>los cables han de ser de fibras sintéticas y con un <math>\varnothing</math> de 9 mm.</li> <li>no se admiten cables de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>polietileno</li> <li>fibras naturales</li> <li>mezcla de fibras.</li> </ul> </li> <li>los cables y cadenas se han de fijar con lunetas o grilletes, que sólo se puedan soltar mediante herramientas.</li> </ul> | <p>Cable adecuado o cadena adecuada u otro dispositivo con coeficiente de seguridad incrementado</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>cálculo de diez veces el peso total admisible</li> <li>Para soportes colocados en edificios, el punto de soporte ha de estar calculado para una triple carga máxima.</li> </ul> |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Gancho de carga</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gancho de retén con seguro de gancho</li> <li>ángulo de inclinación <math>\leq 45^\circ</math></li> </ul> | <p>Sin indicaciones</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de tener un seguro de gancho.</li> <li>utilizar únicamente medios de sujeción identificados</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar o pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul>   |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar únicamente medios de sujeción identificados</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar ni pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de tener un seguro de gancho.</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar ni pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul> | <p>Utilizar ganchos de seguridad</p>   | <p>No existen regulaciones para ganchos de carga ni medios de fijación.</p>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de tener un seguro de gancho.</li> <li>comprobación después de trabajos de soldadura, certificado de comprobación con peso útil</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de tener un seguro de gancho.</li> <li>utilizar únicamente medios de sujeción identificados</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar o pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul>   |  |  |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |  |  |   |   |   |   |   |   |                                      |   |   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|---|---|--|--|---|---|
|   | A  | B  | D   | DK  | E | F   | FIN   | UK  | GR                                   | I   | IRL   | L  | NL   | P   | S |
| <b>Medios de elevación</b>                          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ver reglamento de seguridad laboral, título III, capítulo I, párrafo II</li> <li>Los tornos y otras unidades de control han de estar equipados al menos con dos dispositivos de seguridad que trabajen independientemente entre si. Uno de estos dispositivos ha de ser un freno que inmovilice el aparato en caso de fallar la fuerza motriz.</li> <li>En caso de que el aparato esté accionado mecánicamente, este freno ha de inmovilizar la plataforma de trabajo en el momento que se deje de utilizar el mando. El otro dispositivo entra en acción cuando se sobrepasa la velocidad habitual de descenso de la plataforma de trabajo, limitando la velocidad a un máximo de 30 m / min.</li> </ul>   |   |   |   | Tornos de elevación, para su manejo desde la plataforma   | Sólo para el transporte de personas utilizar medios de elevación, grúas y tornos de elevación comprobados   | Sólo para el transporte de personas utilizar grúas y tornos elevadores adecuados  |                                      | Tornos elevadores   | <ul style="list-style-type: none"> <li>los tornos elevadores han de tener frenos de seguridad.</li> <li>Los tornos elevadores han de estar marcados con el máximo número de personas admitidas para el transporte.</li> <li>Los medios elevadores han de ser comprobados cada 6 meses. El certificado de comprobación y el informe han de elaborarse en el plazo de 28 días.</li> <li>Comprobación tras cada modificación así como tras mayores reparaciones</li> <li>Los defectos encontrados en la comprobación se han de comunicar a las autoridades de inspección.</li> </ul>   |  | La herramienta de elevación ha de estar equipada completamente, para ser utilizada en combinación con un contenedor de trabajo.  | Emplear únicamente medios de elevación comprobados, se requiere un certificado de comprobación del test de carga con una sobrecarga del 25% |   |
| <b>Requisitos para el funcionamiento</b>            | Respecto a los requisitos para el funcionamiento ver ordenanzas sobre medios de trabajo nº 164 del 16 de junio de 2000 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para los requisitos, ver el reglamento de seguridad laboral, título III, capítulo I, párrafo II</li> <li>Se han de tomar medidas efectivas para evitar oscilaciones y otros movimientos de las plataformas de trabajo que puedan causar daños a los trabajadores. En trabajos que se han de realizar sentado, las plataformas siempre se han de situar como mínimo a 30 cm de distancia de las paredes del edificio. Los tornos u otros aparatos contruidos especialmente para el desplazamiento de andamios colgantes no pueden ser utilizados para otras finalidades.</li> <li>Las cargas se han de distribuir o fijar de manera que se evite su corrimiento y para que no puedan rodar ni volcarse.</li> <li>En caso de realizar trabajos con peligro de incendio, o en caso de transportar cargas inflamables, las plataformas han de estar equipadas al menos con un extintor que permita una efectiva actuación para</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de manejo del fabricante</li> <li>no se puede sobrepasar la carga admitida.</li> <li>para la correcta realización de los trabajos, la empresa ha de designar un supervisor de los trabajos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de manejo del fabricante</li> <li>no se puede sobrepasar la carga admitida.</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de manejo del fabricante</li> <li>no se puede sobrepasar la carga admitida.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de manejo del fabricante</li> <li>no se puede sobrepasar la carga admitida.</li> <li>El operario del medio elevador no puede abandonar el lugar de trabajo durante el empleo del mismo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de manejo del fabricante</li> <li>no se puede sobrepasar la carga admitida.</li> </ul> | Comprobación diaria por un ingeniero | <p>Todas las personas que trabajen con plataformas de trabajo han de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tener más de 18 años</li> <li>estar instruidas en el manejo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>supervisión de la correcta realización de los trabajos por un perito</li> <li>los operarios han de tener como mínimo 18 años y han de tener conocimiento especializado.</li> <li>manejo sólo por dos personas como mínimo</li> <li>con visibilidad reducida, la transmisión de señales se lleva a cabo por una tercera persona.</li> <li>la transmisión de signos y señales entre las personas de manejo ha de ser clara e inequívoca.</li> <li>las plataformas, los medios de elevación etc. han de estar identificados.</li> <li>utilización admitida sólo para la finalidad prevista</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de manejo del fabricante</li> <li>no se puede sobrepasar la carga admitida.</li> <li>para la correcta realización de los trabajos, la empresa ha de designar un supervisor de los trabajos.</li> <li>observa la distribución uniforme de la carga útil</li> </ul> | Las instrucciones de manejo del fabricante han de estar reflejados en la plataforma de trabajo. En casos de urgencia se debe poder bajar la plataforma de manera controlada. |   |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |   |   |    |   |   |     |    |    |   |     |   |    |   |   |
|---|---|---|---|----|---|---|-----|----|----|---|-----|---|----|---|---|
|   | A | B   | D | DK | E | F | FIN | UK | GR | I | IRL | L | NL | P | S |
| Requisitos para el funcionamiento                   |   | <p>sofocar el incendio. Esta prohibido la utilización de extintores que contengan bromuro de metilo, tetracloruro de carbono o cualquier otra sustancia que cause la liberación de sustancias venenosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadoras han de ser instruidos previamente sobre el manejo de los extintores.</li> <li>• Las plataformas han de ser manejadas de manera que se mantengan lo más horizontales posibles y que nunca adopten una inclinación mayor del 15%. El movimiento máximo de la plataforma asciende a 20 m / min..</li> <li>• Se han de tomar las medidas necesarias, para que las plataformas, su equipamiento y sus cargas no puedan engancharse en partes del edificio o en otros obstáculos.</li> <li>• La utilización de plataformas está prohibida, cuando están expuestas a fuerzas de vientos que puedan poner en peligro su estabilidad o los trabajadores y, en todo caso, con fuerzas de vientos en el lugar de trabajo de 60 km / h.</li> <li>• El director de la empresa o su responsable sólo permitirá a empleados suficientemente especializados y de confianza la utilización de los dispositivos mencionados, tras haberse asegurado que estas personas conozcan todas las instrucciones cuyo cumplimiento sea necesario para garantizar la seguridad de las mismas.</li> </ul> |   |    |   |   |     |    |    |   |     |   |    |   |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |                            |   |   |    |  |  |     |                   |    |   |     |  |  |  |   |
|---|----------------------------|---|---|----|--|--|-----|-------------------|----|---|-----|--|--|--|---|
|   | A                          | B | D   | DK | E  | F  | FIN | UK                | GR | I | IRL | L  | NL   | P  | S |
| <b>Advertencias para la medida</b>                  | Señal de peligro llamativa |   | Todos los empleos de plataformas de trabajo se han de comunicar por escrito a la mutua de accidentes con 14 días de antelación. |    | Todos los empleos de plataformas de trabajo se han de avisar con antelación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma (con tomos elevadores manuales): longitud <math>\leq</math> 8,0 m y anchura <math>\geq</math> 0,55 m</li> <li>se requieren dispositivos para evitar que los cables queden flojos.</li> </ul> |     | Pintura llamativa |    |   |     | Todos los empleos de plataformas de trabajo se han de avisar con antelación. | Los trabajos con plataformas de trabajo se permiten sólo en casos excepcionales, siempre que no se puedan emplear otros medios de trabajo, y sólo bajo las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>como máximo 4 h de empleo</li> <li>aprox. 4 – 5 empleos anuales en el mismo lugar</li> </ul> | Sólo existen indicaciones aisladas en la ley, se han de observar esencialmente las instrucciones del fabricante. |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |   |   |   |  |  |  |  |                        |                        |  |  |               |                                    |   |
|---|---|---|---|---|--|--|--|--|------------------------|------------------------|--|--|---------------|------------------------------------|---|
|   | A<br>(elevador de tejador)                              | B   | D   | DK  | E  | F  | FIN  | UK<br>(asiento de marinero)  | GR                     | I                      | IRL  | L  | NL            | P                                  | S |
| <b>Campo de aplicación</b>                          | Trabajos en tejados con una inclinación $\geq 45^\circ$ | Los asientos portantes o dispositivos parecidos con una sujeción única sólo pueden ser utilizados por los trabajadores en condiciones extraordinarias como medio de transporte y de trabajo, - por ej. para realizar trabajos de breve duración si debido a las condiciones del lugar o al tipo de trabajo queda descartada la utilización de andamios -, para el transporte de los trabajadores en pozos o en otros lugares de accesos difíciles o peligrosos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>para trabajos breves, transitorios en lugares de trabajo, por ej. en montajes, si el empleo de lugares de trabajo fijos, lugares de trabajo transitables en el suelo o lugares de trabajo trasladables a altura mediante accionamiento de fuerza no es posible, debido a las condiciones del lugar o debido a razones técnicas funcionales</li> <li>en obras de escasa envergadura (tiempo de empleo <math>\leq 2</math> h)</li> </ul>   | Se emplea muy pocas veces; condición previa para su empleo es un análisis de riesgo previo realizada por el empresario.<br>Se han de observar las indicaciones del fabricante del asiento de trabajo. | Trabajos ligeros y breves, en caso de que una plataforma de trabajo no sea practicable | Trabajos breves, transitorios en lugares de trabajo puntuales  | Trabajos breves, transitorios en lugares de trabajo puntuales, por ej. en montajes, si el empleo de lugares de trabajo fijos, lugares de trabajo transitables en el suelo o lugares de trabajo trasladables a altura mediante accionamiento de fuerza no es posible debido a las condiciones del lugar o debido a razones técnicas funcionales | Trabajos ligeros y breves, si una plataforma de trabajo no es practicable  | No se conoce su empleo | No se fijan requisitos | Trabajos breves, transitorios (su empleo sólo se admite si no se pueden emplear otras medidas seguras) | Trabajos breves, transitorios en lugares puntuales de trabajo, por ej. en montajes, si el empleo de lugares de trabajo fijos, lugares de trabajo transitables en el suelo o lugares de trabajo trasladables a altura mediante accionamiento de fuerza no es posible debido a las condiciones del lugar o debido a razones técnicas funcionales | No se admiten |                                    |   |
| <b>Tipos constructivos</b>                          |   | Los aparatos, todo su equipamiento y el dispositivo de elevación son equiparados con mecanismos de elevación y están sujetos al reglamento general de la seguridad laboral, título III, capítulo I, párrafo II. Los aparatos han de haber sido desarrollados especialmente para el transporte de los trabajadores y las herramientas y los materiales que los acompañen. No se pueden utilizar para otros fines.  | <b>Tipo constructivo A y tipo constructivo B</b><br><b>Tipo constructivo A:</b><br>La unidad de elevación y descenso por cable se encuentra por encima del operario que trabaja en la altura. El asiento de trabajo está suspendido en el sistema de soporte y está protegido por un sistema de seguro anticaida;<br>previsto para la elevación y el descenso por cable.<br><b>Tipo constructivo B:</b><br>La unidad de elevación y descenso por cable se encuentra a la altura del pecho delante del operario que trabaja en la altura. El asiento de trabajo está suspendido en el sistema de soporte. Como protección anticaida en caso de fallar el sistema de soporte, el operario está asegurado por el sistema de seguridad mediante un cinturón de retención; generalmente previsto para el descenso por cable. |   |  |  |  |  |                        |                        |  |  |               |                                    |   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                       | Sin indicaciones  | Los aparatos, todo su equipamiento y el dispositivo de elevación son equiparados con mecanismos de elevación y están sujetos al reglamento general de la seguridad laboral, título III, capítulo I, párrafo II. Los aparatos han de haber sido desarrollados especialmente para el transporte de los trabajadores y las herramientas y los materiales que los acompañen. No se pueden utilizar para otros fines.  | Certificado de conformidad del modelo constructivo de la UE en relación con la declaración de conformidad del fabricante  |   |  | Certificado de conformidad del modelo constructivo de la UE en relación con la declaración de conformidad del fabricante | Prueba de tipo   | Certificado de conformidad del modelo constructivo de la UE en relación con la declaración de conformidad del fabricante |                        |                        | Identificación CE  | Certificado de conformidad del modelo constructivo de la UE en relación con la declaración de conformidad del fabricante   |               | Según instrucciones del fabricante |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |  |   |   |  |   |   |  |   |    |   |   |  |    |  |   |
|---|--|---|---|--|---|---|--|---|----|---|---|--|----|--|---|
|   | A<br>(elevador de tejador)   | B   | D   | DK   | E   | F   | FIN  | UK<br>(asiento de marinero)   | GR | I | IRL   | L  | NL | P  | S |
| <b>Comprobación del asiento de trabajo</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>elevador de tejador; los cables del sistema y su fijación se han de examinar antes de cada primer uso en el lugar de la obra por un perito:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>en intervalos de tiempo regulares</li> <li>anualmente como mínimo</li> </ul> </li> <li>por un técnico civil o por la inspección técnica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de su puesta en marcha y después de mayores reparaciones o modificaciones esenciales</li> </ul> </li> </ul> | sin indicaciones concretas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación antes de cada puesta en marcha del sistema de soporte y sistema de seguridad por el operario que trabaja en la altura</li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>según necesidad</li> <li>anualmente como mínimo</li> </ul> </li> </ul> <p>El resultado se ha de documentar por escrito y se ha de guardar como mínimo hasta la próxima comprobación por un perito.</p> <p>La comprobación ha de abarcar el sistema de soporte y el sistema de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras accidentes que hayan podido influir en la capacidad de soporte o capacidad funcional del asiento de trabajo accionado manualmente, el empresario lo ha de reparar y someter a una comprobación extraordinaria por un perito, documentando los resultados de estas comprobaciones, guardándolos como mínimo hasta la próxima comprobación por un perito.</li> </ul> | Se han de observar las instrucciones del fabricante del asiento.   | Antes de cada puesta en marcha, el operario que trabaja en la altura ha de comprobar el sistema de soporte y el sistema de seguridad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>se recomienda una comprobación funcional diaria</li> <li>según instrucciones de manejo</li> </ul> <p>normativas legales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo cada 6 meses</li> <li>tras cada reparación o reforma</li> <li>tras cada accidente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de su puesta en marcha y después de mayores reparaciones o modificaciones esenciales</li> <li>según instrucciones del fabricante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación antes de su empleo por el usuario</li> <li>por un perito interno, por ej. cada 4 semanas</li> <li>comprobación general, por ej. cada 6 meses</li> </ul> |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>con la primera puesta en marcha</li> <li>tras modificaciones esenciales o reparaciones, tras no utilizarlo durante un tiempo prolongado, tras influencia de mal tiempo</li> </ul> </li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>dentro de los últimos 7 días</li> <li>elaborar un informe de la comprobación en un formulario previsto para tal fin</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación del sistema de soporte y del sistema de seguridad por el operario que trabaja en la altura antes de cada puesta en marcha</li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>según necesidad</li> <li>anualmente como mínimo</li> </ul> </li> </ul> |    | Según instrucciones del fabricante   |   |
| <b>Protección anticaída</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección personal anticaída y dispositivo de seguridad en altura</li> <li>Equipo de protección personal anticaída en el asiento de trabajo, si independientemente de su suspensión el asiento está asegurado adicionalmente en elementos constructivos con capacidad de carga</li> </ul>  | Llevar cinturones de seguridad o arneses que han de estar sujetos, mediante un dispositivo que no pueda abrirse involuntariamente, lo más cerca posible al dispositivo de suspensión del aparato. | <p><b>Tipo constructivo A:</b><br/>Equipo de protección personal anticaída como sistema de seguridad (cable de seguridad aparte, separado del cable de soporte); el trabajador de altura queda retenido por el sistema de seguridad mediante un dispositivo de retención, por ej. con un cinturón de retención, en el asiento de trabajo.</p> <p><b>Tipo constructivo B:</b><br/>Equipo de protección personal anticaída como sistema de seguridad (cable de seguridad aparte, separado del cable de soporte); el trabajador de altura queda retenido por el sistema de seguridad mediante un dispositivo de retención, por ej. con un cinturón de retención, en el asiento de trabajo.</p>   | <p><b>Tipo constructivo A:</b><br/>Equipo de protección personal anticaída como sistema de seguridad (cable de seguridad aparte, separado del cable de soporte); el trabajador de altura queda retenido por un dispositivo de retención, por ej. con un cinturón de retención, en el asiento de trabajo.</p> <p><b>Tipo constructivo B:</b><br/>Equipo de protección personal anticaída como sistema de seguridad (cable de seguridad aparte, separado del cable de soporte); el trabajador de altura queda retenido por el sistema de seguridad con un cinturón de retención.</p> | Equipo de protección personal anticaída con un cable de seguridad aparte, independiente del cable de soporte del asiento de trabajo (dos cables de soporte y de seguridad separados entre si) | Equipo de protección personal anticaída con un cable de seguridad aparte, independiente del cable de soporte del asiento de trabajo (dos cables de soporte y de seguridad separados entre si)   | Equipo de protección personal anticaída con un cable de seguridad aparte, independiente del cable de soporte del asiento de trabajo  | Equipo de protección personal anticaída   |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>proteger al usuario contra la caída de altura</li> <li>el asiento ha de estar asegurado contra giros y vuelcos.</li> <li>no transportar materiales que puedan mermar la seguridad y firmeza</li> <li>utilizar un dispositivo anticaída adecuado</li> </ul>   | Equipo de protección personal anticaída, si existe el peligro de poder caerse del asiento de trabajo   |    | Protección lateral de dos piezas, altura mínima de 0,90 m; se ha de imposibilitar la caída a través de la barandilla y la tabla de bordillo, por lo tanto se requiere una protección lateral de tres piezas. |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos     |   |   |  |   |   |  |  |  |    |   |   |  |    |   |   |
|---|---|---|--|---|---|--|--|--|----|---|---|--|----|---|---|
|   | A<br>(elevador de tejador)  | B   | D  | DK  | E | F  | FIN  | UK<br>(asiento de marinero)                | GR | I | IRL   | L  | NL | P   | S |
| <b>Medios de suspensión / medios de sujeción</b>        |   |   |  |   |   |  |  |  |    |   |   |  |    |   |   |
| • Cables de soporte / cables de seguridad               | Cables de soporte y de seguridad separados  | El coeficiente de seguridad con accionamiento por cable<br>a) de cables de acero asciende a:<br>• 12, si se controla el aparato manual mente<br>• 16, si se controla el aparato mecánica mente<br>b) de cables o sogas de fibras naturales o sintéticas asciende a:<br>• 16, si se controla el aparato manual mente<br>• 20, si se controla el aparato mecánica mente   | Cables de soporte y de seguridad separados, colgados en<br>• salientes de tejado<br>• otros elementos constructivos con capacidad de carga<br>• la mínima fuerza de ruptura de cada elemento de unión ha de corresponder como mínimo a diez veces el peso total admitido (peso propio más carga útil).<br>• los cables han de ser estables a la luz y a la deformación.  | Cables de soporte y de seguridad separados, colgados en<br>• salientes de tejado<br>• otros elementos constructivos con capacidad de carga<br>• la mínima fuerza de ruptura de cada elemento de unión ha de corresponder como mínimo a diez veces el peso total admitido (peso propio más carga útil).<br>• los cables han de ser estables a la luz y a la deformación. |   | Cables de soporte y de seguridad separados   | Cables de soporte y de seguridad separados (al mismo tiempo) según requisitos para el funcionamiento   | Cables de soporte y de seguridad separados |    |   | • los cables y las cadenas han de tener capacidad de soporte y han de ser resistentes.<br>• no se pueden anudar los cables.<br>• los cables han de estar marcados con el peso útil máximo.<br>• comprobación cada 6 meses como mínimo, con informe de la prueba   | Cables de soporte y de seguridad separados, colgados en<br>• salientes de tejado<br>• otros elementos constructivos con capacidad de carga                 |    | • cálculo de diez veces el peso total admitido<br>• para soportes en edificios, el punto de fijación ha de soportar la triple carga máxima. |   |
| • Punto de sujeción / dispositivo de sujeción ejecución | Sin indicaciones  | sin indicaciones  | <b>Sistema de seguridad:</b><br>• cálculos según las medidas técnicas constructivas para $\geq 6$ kN<br>• según EN 795<br>• mediante ensayos de carga estática para $\geq 7,5$ kN<br><b>Sistema de suspensión:</b><br>• calculado para doble carga, sin embargo en todos los casos para $\geq 3$ kN<br>• o determinación según experiencia en la especialidad  | <b>Sistema de seguridad:</b><br>• cálculos según las medidas técnicas constructivas para $\geq 6$ kN<br>• según EN 795<br>• mediante ensayos de carga estática para $\geq 7,5$ kN<br><b>Sistema de suspensión:</b><br>• calculado para doble carga, sin embargo en todos los casos para $\geq 3$ kN<br>• o determinación según experiencia en la especialidad           |   |  |  |  |    |   | Han de ser estables, tener capacidad de carga, ser adecuados y seguros  | • cálculos según las medidas técnicas constructivas<br>• según EN 795 cálculo estático para $\geq 6$ kN<br>• mediante prueba estática para $\geq 7,5$ kN   |    |   |   |
| <b>Requisitos para el funcionamiento</b>                | • Un segundo operario ha de estar presente.<br>• Los operarios han de estar instruidos, experimentados y capacitados físicamente. | • Las cargas se han de distribuir de forma que no se puedan caer y para evitar cualquier inclinación peligrosa y cualquier vuelco.<br>• La velocidad del aparato no puede sobrepasar 20 m / min..<br>• El espacio en los que funcionan los dispositivos ha de estar libre de cualquier obstáculo.<br>• En todos los casos, aquél que está encargado del mando del dispositivo ha de mantener el control sobre los movimientos de los mismos.<br>• Si las condiciones bajo las cuales se está utilizando el aparato no le permiten mantener el aparato a la vista, un segundo trabajador ha de seguir sus movimientos y proporcionar | • La correcta realización de los trabajos ha de ser supervisado por un operario de altura.<br>• los operarios de altura han de tener capacidad física y técnica para su trabajo en altura, mayores de 18 años<br>• el empresario ha de instruir a los operarios de altura para las tareas en cuestión.<br>• Durante la realización de trabajos constructivos desde asientos de trabajo accionados manualmente, han de estar presentes al menos 2 operarios de altura, que han de estar en contacto visual o acústico entre ellos | Sin indicaciones  |   | Los trabajos que se realizan mediante un equipo de protección personal anticaída no se pueden realizar nunca solo. | • se requiere una persona supervisora.<br>• en caso de existir peligro de caída de altura, sólo se podrán emplear personas mayores de 18 años. | Personas competentes                       |    |   | • supervisión de la correcta ejecución de los trabajos por un especialista<br>• el operario tiene que ser mayor de 18 años como mínimo y ha de ser especialista.<br>• se requiere la presencia de una segunda persona como persona supervisora.<br>• la transmisión de signos y señales entre los operarios ha de ser clara e inequívoca.<br>• el lugar de trabajo no se puede volcar ni girar. | • la ejecución correcta de los trabajos ha de ser supervisado por un trabajador de altura.<br>• personas con capacidad técnica y física mayores de 18 años |    |   |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |  |   |                  |   |   |     |                            |    |   |   |   |    |  |   |
|---|---|--|---|------------------|---|---|-----|----------------------------|----|---|---|---|----|--|---|
|   | A<br>(elevador de tejador)  | B  | D   | DK               | E | F | FIN | UK<br>(asiento de mariner) | GR | I | IRL   | L | NL | P  | S |
| <b>Requisitos para el funcionamiento</b>            |   | instrucciones a través de un dispositivo de comunicación que sea efectivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de plataformas está prohibida cuando están expuestas a fuerzas de vientos que puedan poner en peligro su estabilidad o los trabajadores y, en todo caso, con fuerzas de vientos en el lugar de trabajo de 60 km / h.</li> <li>Se han de tomar medidas de prevención efectivas para evitar caídas de altura de trabajadores. Éstos han de llevar los correspondientes cinturones de seguridad o arneses que, mediante un dispositivo de seguridad para evitar que se pueda abrir involuntariamente, han de sujetarse lo más cerca posible al dispositivo de suspensión del aparato.</li> <li>El director de la empresa o su responsable sólo permitirá a empleados suficientemente especializados y de confianza la utilización de los dispositivos mencionados, tras haberse asegurado que estas personas conozcan todas las instrucciones cuyo cumplimiento sea necesario para garantizar la seguridad de las mismas.</li> </ul> |   |                  |   |   |     |                            |    |   |   |   |    |  |   |
| <b>Advertencias para la medida</b>                  | Se permite su aplicación en edificaciones de tipo torre con una inclinación mayor de 45°. |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>no se permite su empleo para trabajos repetitivos y periódicos, por ej. trabajos de limpieza.</li> <li>instrucción especial de los operarios de altura en el manejo de asientos de trabajo, especialmente en lo referente a procedimientos de rescate</li> <li>Todas las aplicaciones de asientos de trabajo se han de comunicar a las autoridades de inspección o a los seguros de accidentes competentes.</li> </ul> | Sin indicaciones |   |   |     |                            |    |   | No se admite su empleo en caso de mal tiempo. |   |    | Sólo existen indicaciones aisladas en la ley, se han de observar esencialmente las instrucciones del fabricante. |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos                      |  |  |  |                   |                 |                                |  |                 |  |   |   |  |   |                                    |   |
|--|--|--|--|-------------------|-----------------|--------------------------------|--|-----------------|--|---|---|--|---|------------------------------------|---|
|  | A  | B  | D  | DK                | E               | F                              | FIN  | UK              | GR   | I   | IRL   | L  | NL  | P                                  | S |
| <b>Campo de aplicación</b>   | Trabajos breves  | Las cajas de carro, jaulas, los asientos portantes o los dispositivos parecidos con una sujeción única sólo pueden ser utilizados por los trabajadores en condiciones extraordinarias como medio de transporte y de trabajo, - por ej. para realizar trabajos de breve duración si debido a las condiciones del lugar o al tipo de trabajo queda descartada la utilización de andamios -, para el transporte de los trabajadores en pozos o en otros lugares de accesos difíciles o peligrosos.  | Para realizar trabajos de montaje y mantenimiento o trabajos similares   | Trabajos breves   | Trabajos breves | Trabajos breves y transitorios | Trabajos breves (por ej. trabajos de montaje)  | Trabajos breves | Trabajos breves y transitorios   | Trabajos de producción y de mantenimiento | Trabajos breves y transitorios, en los que no se pueden utilizar andamios colgantes   | Trabajos breves y transitorios (por ej. trabajos de montaje)   | Trabajos aislados y breves en puntos de difícil acceso (aplicable sólo en caso de que otros procedimientos de trabajo conllevaran peligros mayores)   | Trabajos breves y transitorios     |   |
| <b>Certificado de aptitud para la jaula / para el medio de elevación</b> | Comprobación de recepción (sólo si no existe la identificación CE) | Los aparatos, todo su equipamiento y el dispositivo de elevación son equiparados con mecanismos de elevación y están sujetos al reglamento general de la seguridad laboral, título III, capítulo I, párrafo II. Las cajas de carro o jaulas han de tener una profundidad mínima de 1,0 m y han de ser soportadas por dos fuertes y resistentes estribos de hierro que han de estar colocados por debajo y en los laterales de las mismas y que han de estar bien fijados y equipados con un dispositivo fijo para la sujeción del sistema de suspensión. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• certificado estático y</li> <li>• comprobación de recepción por un perito o</li> <li>• certificado del tipo constructivo</li> </ul> | Identificación CE |                 |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• en caso de jaulas de trabajo de fabricación en serie:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de conformidad del modelo constructivo de la UE en relación con la declaración de conformidad del fabricante</li> </ul> </li> <li>• en caso de fabricación individual:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- certificado estático</li> <li>- comprobación de recepción por un perito</li> </ul> </li> </ul> |                 | Según dibujos constructivos según el texto legal nacional del año 1934 | Certificado estático                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificación CE de acuerdo con las directrices de maquinaria, medios elevadores</li> <li>• certificado estático</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• certificado estático y</li> <li>• comprobación de recepción por un perito o</li> <li>• certificado del tipo constructivo</li> </ul> | Cálculo estático para la jaula y sus puntos de suspensión<br><b>Advertencia:</b><br>El trabajo con jaulas de trabajo sólo se admite en casos excepcionales, si no se pueden emplear otros medios de trabajo y sólo bajo las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• empleo máx. 4 h</li> <li>• aprox. 4 – 5 empleos anuales en el mismo lugar</li> </ul> | Según instrucciones del fabricante |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |                            |  |                 |   |   |  |    |   |  |  |   |  |                                    |   |
|---|---|----------------------------|--|-----------------|---|---|--|----|---|--|--|---|--|------------------------------------|---|
|   | A   | B                          | D  | DK              | E | F | FIN  | UK | GR  | I  | IRL  | L   | NL   | P                                  | S |
| <b>Comprobación de la jaula de trabajo</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación visual y funcional diaria por un perito antes de la puesta en marcha</li> <li>por un técnico civil e inspección técnica (TUV) anual según el reglamento sobre medios de trabajo (AMVO)</li> </ul> | sin indicaciones concretas | <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes de comenzar los trabajos por el jefe de los medios elevadores:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>inspección ocular del medio de elevación de personas</li> <li>seguro del gancho de carga y de los medios de soporte</li> <li>comprobación funcional del dispositivo de parada de emergencia</li> <li>maniobra de prueba</li> <li>en caso de utilizar un torno elevador como medio elevador, comprobación de las suspensiones de los rodillos de reenvío</li> </ul> </li> <li>Comprobación por un experto:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la primera puesta en marcha y</li> <li>tras modificaciones esenciales</li> </ul> </li> <li>Comprobación por un perito:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>según necesidad o</li> <li>comprobación de la seguridad funcional como mínimo anualmente</li> </ul> </li> </ul> | Según necesidad |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes de comenzar los trabajos por el jefe de los medios elevadores junto con el supervisor:</li> <li>Comprobación por un experto:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la primera puesta en marcha y</li> <li>tras modificaciones esenciales</li> </ul> </li> <li>Comprobación por un perito:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>según necesidad o</li> <li>como mínimo anualmente</li> </ul> </li> </ul> |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>anualmente carga de prueba con una sobrecarga del 25% hasta un tiempo de servicio de 5 años, después reducción de la sobrecarga</li> <li>antes de comenzar cada trabajo, tras accidentes o daños</li> <li>la documentación de los resultados de la prueba se han de reflejar en el libro de pruebas</li> </ul> | La jaula de trabajo y los accesorios han de ser adecuados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>por un experto, certificado de prueba                             <ul style="list-style-type: none"> <li>en la primera puesta en marcha</li> <li>tras modificaciones esenciales o reparaciones, tras no utilizarlo durante períodos prolongados y tras influencia de mal tiempo</li> </ul> </li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>dentro de los últimos 7 días</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>por un experto                             <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la primera puesta en marcha y tras modificaciones esenciales</li> </ul> </li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes de comenzar los trabajos</li> <li>según necesidad o</li> <li>anualmente como mínimo</li> </ul> </li> </ul> | Comprobación por un perito antes de cada uso | Según instrucciones del fabricante |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |  |  |   |   |   |  |    |                                 |                                 |   |  |  |  |   |
|---|---|--|--|---|---|---|--|----|---------------------------------|---------------------------------|---|--|--|--|---|
|   | A   | B  | D  | DK  | E | F | FIN  | UK | GR                              | I                               | IRL   | L  | NL   | P  | S |
| <b>Protección anticaída</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección perimetral con altura <math>\geq 1,0</math> m (barra media y de pie)</li> <li>Equipo de protección personal anticaída, si existe peligro de vuelco para el medio de elevación de personas</li> <li>se ha de disponer de posibilidades de fijación para el equipo de protección personal anticaída.</li> <li>asegurar la puerta mediante un seguro de cierre para que no se pueda abrir involuntariamente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Barandillas de protección con travesaño y otro travesaño en contacto con el suelo o con planchas completas o cercas de alambre o con cualquier otro dispositivo de protección que ofrezca una seguridad equivalente;</li> <li>Travesaño de pecho entre 1,0 y 1,20 m por encima de la superficie de trabajo y de tránsito, entre travesaño de pecho y listón de pie entre 40 y 50 cm por encima de la superficie de trabajo y de tránsito, un listón de pie con una altura mínima de 15 cm</li> <li>Llevar cinturones de seguridad o arneses que han de estar sujetos, mediante un dispositivo que no pueda abrirse involuntariamente, lo más cerca posible al dispositivo de suspensión del aparato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección perimetral con altura <math>\geq 1,0</math> m, distancia vertical entre dos piezas de la protección lateral <math>\leq 0,50</math> m; en caso de protección lateral de 3 piezas, el borde superior de la tabla de bordillo ha de estar <math>\geq 10</math> cm por encima del piso</li> <li>Fijar el equipo de protección personal anticaída en el medio de elevación de personas si :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>la jaula de trabajo se puede enganchar o volcar</li> <li>existe peligro de caerse de la jaula</li> </ul> </li> <li>se ha de disponer de dispositivos de sujeción para equipos de protección personal anticaída.</li> <li>asegurar la puerta mediante un seguro de cierre para que no se pueda abrir involuntariamente</li> </ul> | Protección lateral perimetral, altura $\geq 1,10$ m, a 0,50 m debajo de la barra de mano ha de existir una barra de rodilla, barra de pie con altura $\geq 15$ cm |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección perimetral con altura <math>\geq 1,0</math> m, distancia vertical entre dos piezas de la protección lateral <math>\leq 0,50</math> m</li> <li>Fijar el equipo de protección personal anticaída en el medio de elevación de personas si :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>la jaula de trabajo se puede enganchar o volcar</li> <li>existe peligro de caerse de la jaula</li> </ul> </li> <li>se ha de disponer de dispositivos de sujeción para equipos de protección personal anticaída.</li> <li>asegurar la puerta mediante un seguro de cierre para que no se pueda abrir involuntariamente</li> </ul> |    | Protección lateral, tres piezas | Protección lateral, tres piezas | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección lateral, <math>\geq 1,0</math> m con barandilla, travesaño y tabla de bordillo o</li> <li>protección perimetral equivalente <math>\geq 0,95</math> m</li> <li>la protección lateral se puede eliminar durante el acceso por breve tiempo y ha de ser colocada de nuevo inmediatamente.</li> <li>la jaula ha de estar asegurada contra giros y vuelcos.</li> <li>las puertas no se pueden abrir involuntariamente durante el transporte, o sea, un transporte con las puertas abiertas no es posible.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección perimetral con altura <math>\geq 1,0</math> m, distancia vertical entre dos piezas de la protección lateral <math>\leq 0,50</math> m; en caso de protección lateral de 3 piezas, el borde superior de la tabla de bordillo ha de estar <math>\geq 10</math> cm por encima del piso</li> <li>Fijar el equipo de protección personal anticaída en el medio de elevación de personas si :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>la jaula de trabajo se puede enganchar o volcar</li> <li>existe peligro de caerse de la jaula</li> </ul> </li> <li>se ha de disponer de dispositivos de sujeción para equipos de protección personal anticaída.</li> <li>Las puertas han de estar equipadas con cierres y seguros que eviten que las puertas se puedan abrir involuntariamente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, tres piezas con altura <math>\geq 1,0</math> m</li> <li>otra protección de bordes adecuada para este fin, altura <math>\geq 1,0</math> m</li> </ul> | Protección lateral de dos piezas, altura mínima de 0,90 m; se ha de imposibilitar la caída a través de la barandilla y la tabla de bordillo, por lo tanto se requiere una protección lateral de tres piezas. |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos                 |   |   |   |  |   |   |     |    |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|---|---|-----|----|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
|   | A   | B   | D   | DK   | E | F | FIN | UK | GR   | I | IRL   | L  | NL   | P  | S  |  |  |
| <b>Medios de suspensión / medios de sujeción / ganchos de carga</b> | Ángulo de inclinación ≤ 45°   | El coeficiente de seguridad con accionamiento por cable<br>a) de cables de acero asciende a:<br>• 12, si se controla el aparato manualmente<br>• 16, si se controla el aparato mecánicamente<br>b) de cables o sogas de fibras naturales o sintéticas asciende a:<br>• 16, si se controla el aparato manualmente<br>• 20, si se controla el aparato mecánicamente | <ul style="list-style-type: none"> <li>la fuerza de ruptura calculada de cada elemento de suspensión ha de ser ≥ que diez veces la parte que le corresponde del peso total admisible para el medio de transporte de personas</li> <li>los medios de sujeción móviles han de estar fijados de manera que solo puedan ser desmontados mediante herramientas.</li> <li>En jaulas de trabajo sin torno elevador instalado de forma fija o tornos elevadores en la suspensión, ha de existir un medio de sujeción móvil de una longitud ≥ 1 m.</li> <li>Medios de sujeción de varios ramales han de reunirse en un anillo o elemento equivalente.</li> <li>Cadenas de acero redondo sólo se pueden instalar como medio de sujeción si fueron comprobadas según DIN 685 y si están marcados correspondientemente.</li> <li>los cables y cadenas se han de fijar con lunetas o grilletes, que sólo se puedan soltar mediante herramientas; no utilizar mordazas para cables</li> <li>utilizar sólo medios de sujeción identificados</li> <li>ángulo de inclinación ≤ 45°</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar o pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul> | Sin indicaciones   |   |   |     |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>cable de soporte con seguro</li> <li>los medios de sujeción tienen que tener un seguro de gancho.</li> </ul>  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo 3 puntos para colgar</li> <li>cálculo de diez veces el peso total admisible</li> <li>utilizar ganchos de seguridad</li> </ul>                      | Han de ser adecuados                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>inspección como mínimo una vez por semana por el personal que atiende la unidad o por un perito</li> <li>tras trabajos de soldadura en reparaciones realizar comprobación, certificado de comprobación con carga útil</li> <li>por lo demás, comprobación como mínimo cada 6 meses, informe de comprobación</li> <li>marcar con la carga útil máxima</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>la fuerza de ruptura calculada de cada elemento de suspensión ha de ser ≥ que diez veces la parte que le corresponde del peso total admisible para el medio de transporte de personas</li> <li>los medios de sujeción móviles han de estar fijados de manera que sólo puedan ser desmontados mediante herramientas.</li> <li>En jaulas de trabajo sin torno elevador instalado de forma fija o tornos elevadores en la suspensión, ha de existir un medio de sujeción móvil de una longitud ≥ 1 m.</li> <li>Medios de sujeción de varios ramales han de reunirse en un anillo o elemento equivalente.</li> <li>Cadenas de acero redondo sólo se pueden instalar como medio de sujeción, si fueron comprobadas según DIN 685 y si están marcados correspondientemente.</li> <li>los cables y cadenas se han de fijar con lunetas o grilletes, que sólo se puedan soltar mediante herramientas; no utilizar mordazas para cables</li> <li>utilizar sólo medios de sujeción identificados</li> <li>ángulo de inclinación ≤ 45°</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar o pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul> | Cable o cadena adecuados u otro dispositivo con mayor coeficiente de seguridad |  |  |
| • Cables de soporte y de seguridad                                  | Sin indicaciones  |   | Con poca tensión y torsión  |  |   |   |     |    |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los cables no se pueden anudar.</li> <li>No utilizar cables de acero si más de un 5% de los alambres del cable de acero están dañados visiblemente.</li> </ul> | Con poca tensión y torsión                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar sólo medios de sujeción identificados</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar ni pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul>   |  |  |  |  |
| • ganchos de carga  | Los ganchos de carga han de disponer de un seguro contra el desenganche involuntario. | Sin indicaciones  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de disponer de un seguro contra el desenganche involuntario.</li> <li>Los ganchos de carga no se pueden cargar en la punta.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de disponer de un seguro contra el desenganche involuntario.</li> <li>Los ganchos de carga no se pueden cargar en la punta.</li> </ul> |   |   |     |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar sólo medios de sujeción identificados</li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar ni pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul> |   | Han de ser adecuados  | Los ganchos de carga han de tener un seguro de gancho. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de tener un seguro de gancho.</li> <li>Los ganchos de carga no se pueden cargar en la punta.</li> </ul>  | Los ganchos de carga han de tener un seguro de gancho.   |  |  |  |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |   |   |  |   |   |   |    |    |  |  |   |    |   |   |
|---|---|---|---|--|---|---|---|----|----|--|--|---|----|---|---|
|   | A   | B   | D   | DK   | E | F | FIN   | UK | GR | I  | IRL  | L   | NL | P | S |
| <b>Medios de elevación</b>                          | Utilizar únicamente grúas aprobadas para el transporte de personas  | Requisitos para los dispositivos elevadores según el reglamento general de seguridad laboral título III, capítulo I, párrafo II | Utilizar únicamente medios de elevación aprobadas para el transporte de personas <ul style="list-style-type: none"> <li>grúas</li> <li>tornos de elevación</li> </ul>   |  |   |   | Utilizar únicamente medios de elevación aprobadas para el transporte de personas <ul style="list-style-type: none"> <li>grúas</li> <li>tornos de elevación</li> </ul> |    |    | grúas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>frenos de seguridad para tornos elevadores</li> <li>Seguro para no poder sobrepasar el límite de elevación</li> </ul>   | Utilizar únicamente medios de elevación aprobadas para el transporte de personas <ul style="list-style-type: none"> <li>grúas</li> <li>tornos de elevación</li> </ul>   |    |   |   |
| <b>Comprobación de los medios de elevación</b>      | Mediante comprobación por un perito (ver reglamento sobre medios de trabajo nº 164 del 16 de junio de 2000) | según el reglamento general de seguridad laboral título III, capítulo I, párrafo II   | <ul style="list-style-type: none"> <li>mediante comprobaciones por un perito en cada lugar de montaje antes de su primer uso, adicionalmente se ha de demostrar la comprobación del medio de elevación por un perito</li> <li>para tornos de tambor como medio de elevación en el marco de la comprobación por un perito se ha de averiguar adicionalmente la parte gastada del teórico tiempo de servicio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar sólo medios de elevación probadas para el transporte de personas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>grúas</li> <li>tornos de elevación</li> </ul> </li> <li>mediante comprobaciones por un perito en cada lugar de montaje antes de su primer uso, adicionalmente se ha de demostrar la comprobación del medio de elevación por un perito</li> <li>para tornos de tambor como medio de elevación en el marco de la comprobación por un perito se ha de averiguar adicionalmente la parte gastada del teórico tiempo de servicio</li> </ul> |   |   |   |    |    | Comprobación según instrucciones del fabricante, en otros casos anualmente | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación cada 6 meses y antes de cada nuevo uso y si se ha modificado la altura de desplazamiento</li> <li>marcar con la carga útil / máximo número de personas</li> <li>Informe de la comprobación en el plazo de 28 días, en caso de necesidad de reparación, copia a las autoridades en el plazo de 28 días</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>mediante comprobaciones por un perito en cada lugar de montaje antes de su primer uso, adicionalmente se ha de demostrar la comprobación del medio de elevación por un perito</li> <li>para tornos de tambor como medio de elevación en el marco de la comprobación por un perito se ha de averiguar adicionalmente la parte gastada del teórico tiempo de servicio</li> </ul> |    |   |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |  |   |  |   |   |   |     |   |    |                                      |                  |   |  |  |   |  |
|---|--|---|--|---|---|---|-----|---|----|--------------------------------------|------------------|---|--|--|---|--|
|   | A  | B   | D  | DK  | E | F | FIN | UK  | GR | I                                    | IRL              | L   | NL   | P  | S |  |
| <b>Requisitos para el funcionamiento</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>el conductor de la grúa ha de ser especialmente instruido y ha de tener experiencia.</li> <li>El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras el medio de elevación de personas esté en funcionamiento.</li> <li>El conductor de la grúa no puede realizar otros trabajos durante el funcionamiento del medio de elevación de personas.</li> <li>El puesto de mando ha de estar dispuesto de manera que la persona que maneja la grúa pueda observar la jaula de trabajo, al ser posible en todas sus posiciones, pero como mínimo en los puntos de acceso y de salida.</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de trabajo siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las cargas se han de distribuir de forma que no se puedan caer y para evitar cualquier inclinación peligrosa y cualquier vuelco.</li> <li>La velocidad del aparato no puede sobrepasar 20 m / min.</li> <li>El espacio en los que operen los dispositivos ha de estar libre de cualquier obstáculo.</li> <li>Está prohibido transportar a más de dos personas simultáneamente.</li> <li>En todos los casos, aquél que está encargado del mando del dispositivo ha de mantener el control sobre los movimientos de los mismos.</li> <li>Si las condiciones bajo las cuales se está utilizando el aparato no le permiten mantener el aparato a la vista, un segundo trabajador ha de seguir sus movimientos y proporcionar instrucciones a través de un dispositivo de comunicación que sea efectivo.</li> <li>La utilización de los dispositivos está prohibida cuando están expuestos a fuerzas de vientos que puedan poner en peligro su estabilidad o los trabajadores y, en todo caso, con fuerzas de vientos en el lugar de trabajo de 60 km / h.</li> <li>Se han de tomar medidas de prevención efectivas para evitar caídas de altura de trabajadores. Éstos han de llevar los correspondientes cinturones de seguridad o arneses que, mediante un dispositivo de seguridad para evitar que se pueda abrir involuntariamente, han de sujetarse lo más cerca posible al dispositivo de suspensión del aparato.</li> <li>La velocidad del aparato no puede sobrepasar 20 m / min.</li> <li>Las cargas se han de distribuir de forma que no se puedan caer y para evitar cualquier inclinación peligrosa y cualquier vuelco.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>no utilizar medios de sujeción alternativamente para la sujeción de cargas</li> <li>colocar siempre medios de sujeción entre el medio de elevación de personas y el gancho de carga</li> <li>el conductor de la grúa ha de ser especialmente instruido y ha de tener experiencia.</li> <li>El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras el medio de elevación de personas esté en funcionamiento.</li> <li>El conductor de la grúa no puede realizar otros trabajos durante el funcionamiento del medio de elevación de personas.</li> <li>El puesto de mando ha de estar dispuesto de manera que la persona que maneja la grúa pueda observar la jaula de trabajo, al ser posible en todas sus posiciones, pero como mínimo en los puntos de acceso y de salida.</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de trabajo siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de trabajo siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> <li>velocidad de elevación máxima 0,5 m/s</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>el conductor de la grúa ha de ser especialmente instruido y ha de tener experiencia.</li> <li>El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras el medio de elevación de personas esté en funcionamiento.</li> <li>El conductor de la grúa no puede realizar otros trabajos durante el funcionamiento del medio de elevación de personas.</li> <li>El puesto de mando ha de estar dispuesto o equipado de manera que la persona que maneja la grúa pueda observar la jaula de trabajo, al ser posible en todas sus posiciones, pero como mínimo en los puntos de acceso y de salida.</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de trabajo siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> </ul> |   |   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de manejo del fabricante</li> <li>no se puede sobrepasar la carga máxima.</li> <li>el conductor del medio de elevación no puede abandonar su puesto de trabajo durante el funcionamiento.</li> </ul> |    | Comprobación diaria por un ingeniero | Sin regulaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>personal formado</li> <li>supervisión de la correcta realización de los trabajos por un perito</li> <li>la plataforma para el conductor de la grúa tiene que ofrecer suficiente espacio.</li> <li>la jaula sólo es dirigible desde una posición a la vez.</li> <li>en caso de que el conductor tenga visibilidad restringida hacia la jaula, una tercera persona le dará señales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>no utilizar medios de sujeción alternativamente para la sujeción de cargas</li> <li>colocar siempre medios de sujeción entre el medio de elevación de personas y gancho de carga</li> <li>el conductor de la grúa ha de ser especialmente instruido y ha de tener experiencia.</li> <li>El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras el medio de elevación de personas esté en funcionamiento.</li> <li>El conductor de la grúa no puede realizar otros trabajos durante el funcionamiento del medio de elevación de personas.</li> <li>El puesto de mando ha de estar dispuesto y equipado de manera que la persona que maneja la grúa pueda observar la jaula de trabajo, al ser posible en todas sus posiciones, pero como mínimo en los puntos de acceso y de salida.</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de trabajo siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> <li>velocidad de elevación máxima 0,5 m/s</li> </ul> | Las instrucciones de manejo del fabricante han de estar reflejadas en la jaula de trabajo. En caso de urgencia, se debe poder bajar la jaula de trabajo de forma controlada. |   |  |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |  |   |                  |   |   |     |    |    |   |     |   |   |  |   |
|---|---|--|---|------------------|---|---|-----|----|----|---|-----|---|---|--|---|
|   | A   | B  | D   | DK               | E | F | FIN | UK | GR | I | IRL | L   | NL  | P  | S |
| <b>Advertencias para la medida</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rotulación de advertencia llamativa</li> <li>sólo se pueden transportar personas aptas e instruidas convenientemente.</li> </ul> | El director de la empresa o su responsable sólo permitirá a empleados suficientemente especializados y de confianza la utilización de los dispositivos mencionados, tras haberse asegurado que estas personas conozcan todas las instrucciones cuyo cumplimiento sea necesario para garantizar la seguridad de las mismas. | Toda utilización de jaulas de trabajo se ha de avisar a la mutua de accidentes por escrito con 14 días de antelación. | Sin indicaciones |   |   |     |    |    |   |     | Toda utilización de jaulas de trabajo se ha de avisar a la mutua de accidentes por escrito con 14 días de antelación. | La capacidad de carga de la grúa sólo puede ser aprovechada al 25%. | Sólo existen indicaciones aisladas en la ley, se han de observar esencialmente las instrucciones del fabricante. |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos   |   |                  |   |    |   |   |     |    |    |                        |   |  |              |   |              |
|---|---|------------------|---|----|---|---|-----|----|----|------------------------|---|--|--------------|---|--------------|
|   | A   | B                | D   | DK | E | F | FIN | UK | GR | I                      | IRL   | L  | NL           | P | S            |
| <b>Campo de aplicación</b>                            |   |                  |   |    |   |   |     |    |    | No se conoce su empleo | No está regulado  | Trabajos breves, transitorios para los que no son posible andamios colgantes   |              |   | No se emplea |
| <b>Certificado de aptitud</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación de recepción</li> <li>antes de la primera puesta en marcha o</li> <li>tras mayores trabajos de reparaciones</li> </ul>  | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>certificado estático y</li> <li>comprobación de recepción por un perito o</li> <li>comprobación del tipo constructivo</li> </ul>   |    |   |   |     |    |    |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación CE de acuerdo con las directrices de maquinaria, medios de elevación</li> <li>certificado estático</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>certificado estático y</li> <li>Comprobación de recepción por un perito o</li> <li>comprobación del tipo constructivo</li> </ul>  | No se admite |   |              |
| <b>Comprobación de la jaula elevadora de personas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación diaria visual y funcional antes de la puesta en marcha por un perito</li> <li>antes de su primer uso (comprobación de recepción)</li> <li>como mínimo anualmente (comprobación repetitiva)</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes de comenzar los trabajos por el jefe del medio de elevación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>inspección ocular del medio de elevación de personas</li> <li>aseguramiento del gancho de carga y del medio de soporte</li> <li>comprobación funcional del dispositivo de parada de emergencia</li> <li>maniobra de prueba</li> <li>en caso de utilizar un torno elevador como medio elevador, comprobación de la suspensión de los rodillos de reenvío</li> </ul> </li> <li>según necesidad o</li> <li>como mínimo anualmente la seguridad de funcionamiento</li> <li>comprobación por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la primera puesta en marcha y</li> <li>tras modificaciones esenciales</li> </ul> </li> </ul> |    |   |   |     |    |    |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>en la primera puesta en marcha</li> <li>tras modificaciones esenciales o reparaciones, tras no utilizarlo durante un tiempo prolongado, tras influencias de mal tiempo</li> </ul> </li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>dentro de los últimos 6 meses</li> </ul> </li> </ul> elaborar un informe de comprobación tras cada comprobación en el formulario previsto para tal fin | <ul style="list-style-type: none"> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>antes de la primera puesta en marcha y tras modificaciones esenciales</li> </ul> </li> <li>por un perito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>diariamente antes de comenzar los trabajos</li> <li>según necesidad o</li> <li>anualmente como mínimo</li> </ul> </li> </ul> |              |   |              |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos                 |   |                  |  |    |   |   |     |    |    |  |  |   |    |   |   |
|---|---|------------------|--|----|---|---|-----|----|----|--|--|---|----|---|---|
|   | A   | B                | D  | DK | E | F | FIN | UK | GR | I  | IRL  | L   | NL | P | S |
| <b>Protección anticaída</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>cerrada en todos sus lados</li> <li>puerta con seguro de cierre</li> <li>en caso de emergencia, la puerta se ha de poder abrir desde fuera</li> </ul>                          | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>sin fijación directa en el medio de soporte</li> <li>altura mínima en todos los lados 2,0 m</li> <li>puerta con cierre</li> <li>han de tener una suspensión para casos de parada abrupta</li> <li>entrada y salida sin peligros</li> <li>embudo de entrada</li> <li>Adicionalmente a los medios de suspensión ha de existir un eslabón de suspensión.</li> </ul>  |    |   |   |     |    |    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección lateral, <math>\geq 1,0</math> m con barandilla, travesaño y tabla de bordillo o</li> <li>protección perimetral equivalente <math>\geq 0,95</math> m</li> <li>las puertas no se pueden abrir involuntariamente durante el transporte, ni es posible el transporte con las puertas abiertas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>sin fijación directa en el medio de soporte</li> <li>altura mínima en todos los lados 2,0 m</li> <li>puerta con cierre</li> <li>han de tener una suspensión para casos de parada abrupta</li> <li>entrada y salida sin peligros</li> <li>embudo de entrada</li> <li>Adicionalmente a los medios de suspensión ha de existir un eslabón de suspensión.</li> </ul> |    |   |   |
| <b>Medios de suspensión / medios de sujeción / ganchos de carga</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ángulo de inclinación <math>\leq 45^\circ</math>, diámetro del cable <math>\geq 8</math> mm</li> <li>uniones de cables mediante cierres de cables u ojales de cable</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>la fuerza de ruptura calculada de cada elemento de suspensión ha de ser <math>\geq</math> que diez veces la parte que le corresponde del peso total admisible para el medio de transporte de personas</li> <li>los medios de sujeción móviles han de estar fijados de manera que solo puedan ser desmontados mediante herramientas.</li> <li>En jaulas de trabajo sin torno elevador instalado de forma fija o tornos elevadores en la suspensión, ha de existir un medio de sujeción móvil de una longitud <math>\geq 1</math> m.</li> <li>Medios de sujeción de varios ramales han de reunirse en un anillo o elemento equivalente.</li> <li>Cadenas de acero redondo sólo se pueden instalar como medio de sujeción si fueron comprobadas según DIN 685 y si están marcados correspondientemente.</li> <li>los cables y cadenas se han de fijar con lunetas o grilletes, que sólo se puedan soltar mediante herramientas; no utilizar mordazas para cables</li> <li>utilizar sólo medios de sujeción identificados</li> <li>ángulo de inclinación <math>\leq 45^\circ</math></li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar o pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul> |    |   |   |     |    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>inspección como mínimo una vez por semana por el personal que atiende la unidad o por un perito</li> <li>tras trabajos de soldadura en reparaciones realizar comprobación, certificado de comprobación con carga útil</li> <li>por lo demás, comprobación como mínimo cada 6 meses, informe de comprobación</li> <li>marcar con la carga útil máxima</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>la fuerza de ruptura calculada de cada elemento de suspensión ha de ser <math>\geq</math> que diez veces la parte que le corresponde del peso total admisible para el medio de transporte de personas</li> <li>los medios de sujeción móviles han de estar fijados de manera que solo puedan ser desmontados mediante herramientas.</li> <li>En jaulas de trabajo sin torno elevador instalado de forma fija o tornos elevadores en la suspensión, ha de existir un medio de sujeción móvil de una longitud <math>\geq 1</math> m.</li> <li>Medios de sujeción de varios ramales han de reunirse en un anillo o elemento equivalente.</li> <li>Cadenas de acero redondo sólo se pueden instalar como medio de sujeción si fueron comprobadas y si están marcados correspondientemente.</li> <li>los cables y cadenas se han de fijar con lunetas o grilletes, que sólo se puedan soltar mediante herramientas; no utilizar mordazas para cables</li> <li>utilizar sólo medios de sujeción identificados</li> <li>ángulo de inclinación <math>\leq 45^\circ</math></li> <li>Los medios de sujeción no se pueden anudar o pasar por encima de bordes agudos.</li> <li>comprobación anual por un perito</li> </ul> |   |    |   |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |  |                  |  |    |   |   |     |    |    |   |  |  |    |   |   |
|---|--|------------------|--|----|---|---|-----|----|----|---|--|--|----|---|---|
|   | A  | B                | D  | DK | E | F | FIN | UK | GR | I | IRL  | L  | NL | P | S |
| • Cables de soporte                                 | Con poca tensión y torsión   | sin indicaciones | Con poca tensión y torsión   |    |   |   |     |    |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los cables no se pueden anudar.</li> <li>No utilizar cables de acero si más de un 5% de los alambres del cable de acero están dañados visiblemente.</li> </ul>  | Con poca tensión y torsión   |    |   |   |
| • Ganchos de carga                                  | Los ganchos de carga han de disponer de un seguro contra el desenganche involuntario.                          | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de disponer de un seguro contra el desenganche involuntario.</li> <li>Los ganchos de carga no se pueden cargar en la punta.</li> </ul> |    |   |   |     |    |    |   | Los ganchos de carga han de tener de un seguro de gancho.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos de carga han de disponer de un seguro contra el desenganche involuntario.</li> <li>Los ganchos de carga no se pueden cargar en la punta.</li> </ul> |    |   |   |
| Medios de elevación                                 | Utilizar sólo medios de elevación adecuados para el transporte de personas                                     | sin indicaciones | Utilizar sólo medios de elevación probados para el transporte de personas <ul style="list-style-type: none"> <li>grúas</li> <li>tornos de elevación</li> </ul>   |    |   |   |     |    |    |   |  | Utilizar sólo medios de elevación probados para el transporte de personas <ul style="list-style-type: none"> <li>grúas</li> <li>tornos de elevación</li> </ul>   |    |   |   |
| Comprobación de los medios de elevación             | Por un técnico civil o la inspección técnica (TÜV) anualmente, según reglamento sobre medios de trabajo (AMVO) | sin indicaciones | mediante comprobaciones por un perito en cada lugar de montaje antes de su primer uso, adicionalmente se ha de demostrar la comprobación del medio de elevación por un perito                          |    |   |   |     |    |    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>los medios de elevación se han de comprobar cada 14 meses. El certificado de la prueba y el informe se han de elaborar en el plazo de 28 días.</li> <li>Comprobación tras influencia de mal tiempo</li> </ul> | mediante comprobaciones por un perito en cada lugar de montaje antes de su primer uso, adicionalmente se ha de demostrar la comprobación del medio de elevación por un perito                          |    |   |   |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |                  |   |    |   |   |     |    |    |   |     |   |  |   |   |  |
|---|---|------------------|---|----|---|---|-----|----|----|---|-----|---|--|---|---|--|
|   | A   | B                | D   | DK | E | F | FIN | UK | GR | I | IRL | L   | NL   | P | S |  |
| <b>Requisitos para el funcionamiento</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>el conductor de la grúa ha de ser especialmente instruido y ha de tener experiencia.</li> <li>El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras el medio de elevación de personas esté en funcionamiento.</li> <li>El conductor de la grúa no puede realizar otros trabajos durante el funcionamiento del medio de elevación de personas.</li> <li>El puesto de mando ha de estar dispuesto de manera que la persona que maneja la grúa pueda observar la jaula de trabajo, al ser posible en todas sus posiciones, pero como mínimo en los puntos de acceso y de salida.</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de trabajo siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> <li>Asegurar el medio de elevación de personas contra oscilaciones fuertes</li> <li>velocidad de elevación y descenso máxima: 0,5 m/s</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se puede sobrepasar la carga admisible.</li> <li>no utilizar medios de sujeción alternativamente para la sujeción de cargas</li> <li>Utilizar las jaulas para el transporte de personas exclusivamente para el transporte de personas</li> <li>colocar siempre medios de sujeción entre el medio de elevación de personas y el gancho de carga</li> <li>el conductor de la grúa ha de ser especialmente instruido y ha de tener experiencia.</li> <li>El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras el medio de elevación de personas esté en funcionamiento</li> <li>El conductor de la grúa no puede realizar otros trabajos durante el funcionamiento del medio de elevación de personas.</li> <li>El puesto de mando ha de estar dispuesto de manera que la persona que maneja la grúa pueda observar la jaula de trabajo, al ser posible en todas sus posiciones, pero como mínimo en los puntos de acceso y de salida.</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de transporte de personas siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> <li>No enganchar la jaula de transporte de personas directamente en el gancho de carga del medio de elevación</li> <li>Realizar maniobras de prueba antes de la primera puesta en marcha</li> <li>No transportar más personas que las admitidas</li> <li>velocidad de elevación máxima 1,5 m/s</li> <li>velocidad máxima en taladros 0,5 m/s</li> </ul> |    |   |   |     |    |    |   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>supervisión de la correcta realización de los trabajos por un perito</li> <li>la plataforma para el conductor de la grúa tiene que ofrecer suficiente espacio.</li> <li>protección lateral, tres piezas</li> <li>La protección lateral puede ser eliminada durante breve tiempo para el acceso.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se puede sobrepasar la carga admisible.</li> <li>no utilizar medios de sujeción alternativamente para la sujeción de cargas</li> <li>Utilizar las jaulas para el transporte de personas exclusivamente para el transporte de personas</li> <li>colocar siempre medios de sujeción entre el medio de elevación de personas y el gancho de carga</li> <li>el conductor de la grúa ha de ser especialmente instruido y ha de tener experiencia.</li> <li>El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras el medio de elevación de personas esté en funcionamiento</li> <li>El conductor de la grúa no puede realizar otros trabajos durante el funcionamiento del medio de elevación de personas.</li> <li>El puesto de mando ha de estar dispuesto de manera que la persona que maneja la grúa pueda observar la jaula de trabajo, al ser posible en todas sus posiciones, pero como mínimo en los puntos de acceso y de salida.</li> <li>la comunicación entre los operarios que atienden la grúa y los usuarios de la jaula de transporte de personas siempre ha de ser posible (si fuera necesario, usar interfonos y equipos de radio).</li> <li>No enganchar la jaula de transporte de personas directamente en el gancho de carga del medio de elevación</li> <li>Realizar maniobras de prueba antes de la primera puesta en marcha</li> <li>No transportar más personas que las admitidas</li> </ul> |   |   |  |

| Condiciones de funcionamiento / requisitos técnicos |   |                  |  |                           |   |   |     |    |    |   |     |  |    |   |   |
|---|---|------------------|--|---------------------------|---|---|-----|----|----|---|-----|--|----|---|---|
|   | A   | B                | D  | DK                        | E | F | FIN | UK | GR | I | IRL | L  | NL | P | S |
| <b>Advertencias para la medida</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rotulación de advertencia llamativa</li> <li>sólo se pueden transportar personas aptas e instruidas convenientemente.</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toda utilización de jaulas de trabajo se ha de avisar a la mutua de accidentes por escrito con 14 días de antelación.</li> <li>En la utilización de jaulas para el transporte de personas con suspensión de una sola cuerda y rodillo de reenvío, el reenvío del cable de tracción ha de estar dispuesto de manera tal, que la jaula de transporte de personas no pueda entrar en contacto con el cable.</li> </ul> | No se emplea en Dinamarca |   |   |     |    |    |   |     | Toda utilización de jaulas de trabajo se ha de avisar a la mutua de accidentes por escrito con 14 días de antelación |    |   |   |



## Advertencias generales para el equipo de protección personal anticaída

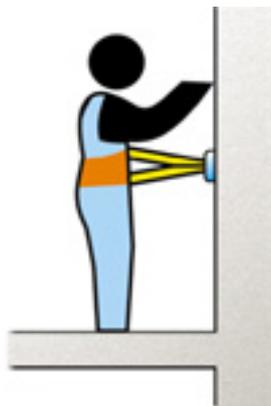
El equipo de protección personal anticaída abarca sistemas que protegen a las personas contra el deslizamiento o contra la caída de altura o recogen personas de forma segura en caso de caída y garantizan un salvamento seguro.

Los equipos de protección personal anticaída se emplean siempre cuando la aplicación de protecciones colectivas contra la caída de altura (por ej. protección lateral) no fuera posible por razones técnicas laborales y cuando las instalaciones de retención, como andamios de retención, andamios de retención de tejados o redes de protección, no sean convenientes.

Éste, por ejemplo, es el caso cuando su montaje o fabricación así como su desmontaje estuvieran ligados con peligros mayores que supondría el trabajo que se ha de realizar.

Por lo tanto, se considera válido el siguiente principio: El empleo de medidas de seguridad colectivas (técnicas) tiene prioridad ante el empleo de equipos de protección personal anticaída.

Se emplean cinco diferentes tipos de sistema:



- 1) Sistema de retención para evitar que se alcancen áreas con peligro de caída de altura



- 2) Sistema de sujeción como sistema de posicionamiento del lugar de trabajo, con el cual se pueden realizar los trabajos de manera que se puede evitar una caída de altura



- 3) Sistema de elevación y descenso mediante cable para alcanzar lugares de trabajo incluyendo una protección anticaída



- 4) Sistema de recogida para evitar una caída de altura, recogiendo la persona en su caída



- 5) Sistemas de salvamento con el cual una persona puede salvarse a si misma o puede ser salvada por otra persona desde una altura o una profundidad.

Para todos los sistemas que se aplican han de existir dispositivos de sujeción adecuados, que permitan una fijación segura de los equipos de protección personal anticaída.

## Puntos en común para todos los países:

Válido en común para los cinco sistemas:

- Aplicación sólo para trabajos breves.
- Para los sistemas empleados con sus componentes ha de existir una declaración de conformidad y una información de usuario del fabricante.
- El equipo de protección personal anticaída ha de estar marcado con la identificación CE.
- Los sistemas sólo pueden utilizarse por personas especialmente instruidas. La instrucción se ha de realizar antes del primer uso y según necesidad, pero como mínimo una vez al año.
- El empresario ha de elaborar instrucciones de funcionamiento para el empleo del equipo de protección personal anticaída.
- Antes de cada uso se ha de comprobar el estado reglamentario y el correcto funcionamiento del equipo de protección personal anticaída mediante inspección ocular.
- El empresario ha de encargar a un perito con la comprobación del perfecto estado del equipo de protección anticaída, según necesidad y de acuerdo con las condiciones de su empleo y las circunstancias del funcionamiento, aunque como mínimo una vez por año.
- Los componentes individuales de los sistemas han de ser compatibles entre ellos.
- Para una identificación inequívoca, el equipo de protección personal anticaída está marcado de manera bien legible y resistente. Cualquier componente desmontable refleja como mínimo los siguientes datos:
  - denominación de tipo
  - año de construcción
  - nombre, marca del fabricante o proveedor
  - número de serie o fabricación del componente.

En equipos de salvamento se requiere adicionalmente la advertencia “sólo para fines de salvamento”.

## Diferencias en los diferentes países:

- En Alemania, la instalación de sujeción ha de estar calculada para un mínimo de 6,0 kN.
- En Dinamarca, el tiempo de empleo de equipos de protección personal anticaída está limitado a un máximo de 4,0 horas.
- En Dinamarca, el empleo de equipos de protección personal anticaída no está permitido en vías de tráfico, ni en zanjas de obras u otras zanjas, ni en escaleras.
- En Grecia, el empleo de equipos de protección anticaída está limitado a un máximo de un día.
- En Luxemburgo y en los Países Bajos se pueden emplear equipos de protección personal en escaleras.

| Sistema                     | Componentes   | Posibles bases   | Campos de aplicación  | Condiciones límites   | Particularidades nacionales para el sistema individual   |
|-----------------------------|---|--|---|---|--|
| <b>Sistema de retención</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>medio de unión</li> <li>cinturón de retención</li> <li>elemento de unión</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 354, EN 358</li> <li>EN 358</li> <li>EN 362</li> </ul> | <p>Empleo para evitar que se alcancen áreas con peligro de caída de altura, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bordes de tejados</li> <li>bordes de taludes</li> <li>elementos constructivos intransitables</li> <li>materias, en los que se puede hundir una persona</li> <li>aberturas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Empleo de cinturones de retención con función de retención integrada</li> <li>La fijación en puntos de sujeción / dispositivos de sujeción se ha de realizar en áreas aseguradas, por ej. a una distancia <math>\geq 2,50</math> m del borde con peligro de caída.</li> <li>El dispositivo de sujeción ha de estar en paralelo al borde con peligro de caída.</li> <li>El punto de sujeción ha de estar situado por encima de la persona.</li> <li>No se debe poder alcanzar el borde con peligro de caída con la longitud máxima de un medio de unión.</li> </ul> | <p><b>D:</b><br/>Utilizable sólo con inclinaciones <math>\leq 60^\circ</math>, ya que no es un sistema de recogida.</p> <p><b>IRL:</b><br/>Los sistemas de retención se permiten sólo con cinturones de recogida.</p> <p><b>UK:</b><br/>Dispositivo de sujeción calculado para 4,0 kN.</p> |
| <b>Sistema de sujeción</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>Medio de unión</li> <li>Cinturón de sujeción</li> <li>Elemento de unión</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 354, EN 358</li> <li>EN 358</li> <li>EN 362</li> </ul> | <p>como posicionamiento de lugares de trabajo para trabajos en, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>postes / mástiles</li> <li>árboles</li> <li>superficies inclinadas <math>\leq 60^\circ</math> como tejados, taludes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El medio de unión ha de estar tensado.</li> <li>El punto de unión ha de estar situado por encima del punto de gravedad del cuerpo / a la altura de la armella de sujeción.</li> <li>Una caída por encima de un borde ha de quedar descartada constructivamente.</li> <li>Utilización de cinturones de recogida con función de sujeción integrada</li> </ul>  | <p><b>FIN:</b><br/>No se recomienda este sistema.</p>  |

| Sistema  |                      | Componentes   | Posibles bases   | Campos de aplicación   | Condiciones límites  | Particularidades nacionales para el sistema individual  |
|--|----------------------|---|--|--|--|---|
| Sistema de acceso y posicionamiento apoyado con cables | Sistema de soporte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>Cinturón de recogida del sistema de seguridad</li> <li>Medio de unión</li> <li>Elemento de unión</li> <li>Dispositivo de ajuste de cables</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 361, EN 813</li> <li>EN 354, EN 1891</li> <li>EN 362</li> <li>prEN 12841 ó EN 567 y apoyado en EN 341</li> </ul> | <p>Sistema de elevación y descenso por cables para alcanzar lugares de trabajo incluyendo posicionamiento, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en fachadas</li> <li>en edificios tipo torre</li> <li>en iglesias</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar solamente cuando no se pueden emplear asientos de trabajo por razones técnicas (como por ej. en lugares estrechos) y si no existen razones ergonómicas en contra del empleo de estos sistemas (por ej. la duración de los trabajos)</li> <li>instalaciones de sujeción separadas para los sistemas de soporte y de seguridad</li> <li>siempre ha de estar presente una segunda persona</li> <li>manejo a través de personas mayores de 18 años con formación especial y que hayan sido encargadas e instruidas por el empresario</li> <li>Su empleo se ha de comunicar con 14 días de antelación a las autoridades competentes / al seguro de accidentes.</li> </ul> | <p><b>DK:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización (no se admite).</p> <p><b>NL:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización (no se admite).</p> <p><b>I:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización.</p> |
|  | Sistema de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>Medio de unión</li> <li>Cinturón de recogida</li> <li>Elemento de unión</li> <li>Dispositivo de recogida con movimiento homólogo incluyendo guía móvil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 354</li> <li>EN 361, EN 813</li> <li>EN 362</li> <li>EN 353-2</li> </ul>   |  |  |   |

| Sistema   | Componentes  | Posibles bases   | Campos de aplicación  | Condiciones límites  | Particularidades nacionales para el sistema individual   |
|---|--|--|---|--|--|
| <b>Sistema de recogida con dispositivo de movimiento homólogo incluyendo guía móvil</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>Medio de unión</li> <li>Cinturón de recogida</li> <li>Elemento de unión</li> <li>dispositivo de movimiento homólogo incluyendo guía móvil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 354</li> <li>EN 361</li> <li>EN 362</li> <li>EN 353-2</li> </ul>           | <p>Sistema para retener de forma segura a personas en caída, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en superficies inclinadas <math>\geq 60^\circ</math></li> <li>en aberturas o bordes</li> <li>en vías de tráfico verticales</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El punto de sujeción ha de estar posicionado por encima de la persona.</li> <li>utilizable sólo en disposición vertical</li> <li>suficiente espacio libre por debajo de la persona</li> <li>evitar movimientos pendulares tras la caída, durante la recogida</li> <li>no pasar el equipo por encima de cantos agudos</li> <li>utilizar la guía móvil sólo temporalmente, no instalar de forma fija</li> </ul>   | <p><b>E:</b><br/>Este sistema apenas se utiliza.</p> <p><b>UK:</b><br/>La posición del punto de sujeción "por encima de la persona" no es necesaria obligatoriamente.</p> <p><b>S:</b><br/>Este sistema se ha de emplear sólo en áreas verticales.</p>   |
| <b>Sistema de recogida con dispositivo de movimiento homólogo incluyendo guía fija (dispositivo protector de ascenso)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación de la guía fija en el subsuelo / edificio</li> <li>dispositivo de movimiento homólogo incluyendo guía fija</li> <li>Cinturón de recogida</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>según instrucciones de fabricante, certificado estático, comprobación del modelo constructivo de la UE</li> <li>EN 353-1</li> <li>EN 361</li> </ul> | <p>Sistema para retener con seguridad personas durante una caída, por ej.</p> <p>En vías de tráfico prioritariamente verticales, como en caminos practicables con garfios de trepado, escaleras verticales en edificaciones de tipo torre como</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>chimeneas</li> <li>postes de celosía</li> <li>instalaciones de antenas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>montaje de la guía fija según instrucciones del fabricante</li> <li>se necesita una protección final en los puntos de acceso y salida</li> <li>utilizar solamente cinturones de recogida con armella de elevación delantera</li> </ul>  | <p><b>E:</b><br/>Este sistema apenas se utiliza.</p>   |
| <b>Sistema con amortiguación de caída</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>Medio de unión</li> <li>Elemento de unión</li> <li>Amortiguador de caída</li> <li>Cinturón de recogida</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 354</li> <li>EN 362</li> <li>EN 355</li> <li>EN 361</li> </ul>             | <p>Sistema para retener de forma segura a personas en caída, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en superficies inclinadas <math>\geq 60^\circ</math></li> <li>en aberturas</li> <li>en bordes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>el punto de sujeción ha de estar posicionado por encima de la persona.</li> <li>suficiente espacio libre por debajo de la persona</li> <li>evitar movimientos pendulares tras la caída, durante la recogida</li> <li>no pasar el equipo por encima de cantos agudos</li> <li>longitud máxima del medio de unión, incluyendo el amortiguador de caída 2,0 m</li> <li>para evitar que el cable se quede flojo, utilizar un dispositivo de ajuste de longitud</li> </ul> | <p><b>DK:</b><br/>No se admite su empleo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en vías practicables con garfios de trepado</li> <li>en medios que acojan personas</li> </ul>  |
| <b>Cinturón de recogida con dispositivo de seguridad de altura</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>Dispositivo de seguridad de altura</li> <li>Elemento de unión</li> <li>Cinturón de recogida</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 360</li> <li>EN 362</li> <li>EN 361</li> </ul>                             | <p>Sistema para retener de forma segura a personas en caída</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en superficies inclinadas <math>\geq 60^\circ</math></li> <li>en aberturas</li> <li>en bordes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>no emplear encima de materias en los que una persona puede hundirse</li> <li>el punto de sujeción ha de estar posicionado por encima de la persona.</li> <li>suficiente espacio libre por debajo de la persona</li> <li>evitar movimientos pendulares tras la caída, durante la recogida</li> <li>no pasar el equipo por encima de cantos agudos</li> </ul>   | <p><b>DK:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>empleo en tejados inclinados, inclinación posible <math>\geq 15^\circ</math></li> <li>no se puede emplear <ul style="list-style-type: none"> <li>en vías practicables con garfios de trepado</li> <li>en medios que acojan personas</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NL:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización.</p> |

| Sistema   | Componentes  | Posibles bases   | Campos de aplicación   | Condiciones límites  | Particularidades nacionales para el sistema individual  |
|---|--|--|--|--|---|
| <b>Sistema de salvamento con unidad de descenso con cable</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>unidad de descenso con cable</li> <li>Cinturón salvavidas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 341</li> <li>EN 1497, EN 361</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>se aplica para el salvamento de personas después de un procedimiento de recogida por un sistema de recogida</li> <li>para el salvamento de un usuario de un sistema de retención en situación de apuro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene que existir la posibilidad de descenso por cable (espacio libre).</li> <li>La unidad de descenso por cable ha de estar equipada con un dispositivo elevador para aliviar la carga de la unidad.</li> <li>Se ha de disponer adicionalmente de un equipo de protección personal anticaída para la persona que realiza el salvamento.</li> <li>El procedimiento de salvamento se ha de determinar y entrenar previamente.</li> <li>Al utilizar un sistema de recogida es suficiente un cinturón de recogida como cinturón salvavidas.</li> </ul> | <p><b>DK:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización.</p> <p><b>E:</b><br/>Se han de observar las instrucciones del fabricante.</p> <p><b>I:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización.</p>                                |
| <b>Sistema de salvamento con unidad elevadora</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de sujeción / dispositivo de sujeción</li> <li>Unidad elevadora de salvamento</li> <li>Cinturón salvavidas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 795, EN 516, EN 517, disposiciones constructivas técnicas</li> <li>EN 1496 clase A/B</li> <li>EN 1497, EN 361</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>se aplica para el salvamento de personas después de un procedimiento de recogida por un sistema de recogida</li> <li>para el salvamento de un usuario de un sistema de retención en situación de apuro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene que existir la posibilidad (espacio libre) para elevar / descender.</li> <li>Se ha de disponer adicionalmente de un equipo de protección personal anticaída para la persona que realiza el salvamento.</li> <li>El procedimiento de salvamento se ha de determinar y entrenar previamente.</li> <li>Al utilizar un sistema de recogida es suficiente un cinturón de recogida como cinturón salvavidas.</li> </ul>   | <p><b>DK:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización.</p> <p><b>I:</b><br/>Este sistema no encuentra utilización.</p> <p><b>UK:</b><br/>Este sistema no está regulado.</p> <p><b>S:</b><br/>Este sistema no está regulado.</p> |



**01** Escala mural



**02** Escala de tijeras



**03** Escala mecánica



**04** Escala vertical

## Advertencias generales para escalas

Las escalas se emplean como vías de tráfico para salvar diferencias de altura y como lugares de trabajo para trabajos breves.

La utilización de escalas como lugar de trabajo situado en altura y como vía de tráfico, se ha de limitar a circunstancias bajo las cuales la utilización de medios de trabajo más seguros no se justifica, debido

- al menor riesgo
- a la menor duración de utilización
- a las circunstancias constructivas existentes, que el empresario no puede modificar.

### Se distingue entre los siguientes tipos de escalas:

- escalas murales
- escalas de tijeras
- escalas mecánicas
- escalas verticales

### Puntos en común para todos los países:

- Por regla general, las escalas sólo se pueden emplear para trabajos breves.
- Se han de colocar de forma estable sobre bases firmes y con capacidad de carga.
- En caso de escalas murales, el ángulo de apoyo con la horizontal debe situarse entre 60° y 75°.
- El sobrante de la escala en el punto de la salida de escalas murales ha de ascender a un mínimo de 1,0 m.
- La punta y los pies de la escala se han de asegurar con medidas adecuadas – como por ejemplo con un aumento de los pies de la escala, con adaptaciones a las condiciones del suelo, dispositivos de enganche, fijación de la punta de la escala – contra caída, hundimiento y resbalado.

### Diferencias en los diferentes países:

- En la mayoría de los países no se hacen distinciones referente a los distintos tipos de escalas.
- La máx. altura de posicionamiento admitida en escalas se sitúa entre  $\leq 5,0$  m y  $\leq 15,0$  m.
- En algunos países se requiere el empleo adicional de equipos de protección personal anticaída en caso de alturas de posibles caídas de  $\geq 2,50$  m, en algunos casos no se imponen exigencias al respecto.

Condiciones de aplicación / requisitos técnicos

|  | A  | B                | D   | DK  | E  | F   | FIN   | UK  | GR  | I  | IRL  | L  | NL  | P   | S   |
|--|--|------------------|---|---|--|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|
| <b>Campo de aplicación</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>   | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>   | vía de tráfico  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico (sólo excepcionalmente)</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>      |
| <b>Empleo como lugar de trabajo</b>  | Trabajos breves en el espacio que está al alcance de las manos   | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>como regla general, trabajos breves</li> <li>≤ 2 h de duración del trabajo con una altura de posible caída &gt; 2,0 m</li> </ul>   | Trabajos breves   | Trabajos breves  | Sólo trabajos muy breves, por ej. cambio de medios de iluminación   | Como superficie de trabajo para trabajos aislados y breves  | Sólo para trabajos breves y ligeros   | Sólo para trabajos muy breves   | Sin indicaciones   | Trabajos breves  | ≤ 2 h de duración del trabajo con una altura de posible caída > 2,0 m  | Sin indicaciones  |   | Sólo trabajos breves  |
| <b>Altura del lugar de trabajo / posición en la escala</b>   | Sin indicaciones   | sin indicaciones | ≤ 7,0 m sin postura forzada del cuerpo  | ≤ 5,0 m   | ≤ 5,0 m como regla general   | ≤ 3,0 m   | ≤ 6,0 m altura de la escala   |   | Longitud máxima de la escala ≤ 6,0 m  | Sin indicaciones   | Sin indicaciones   | ≤ 7,0 m  | ≤ 10,0 m  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 5,0 m</li> <li>con más de 5,0 m se ha de apoyar o anclar la escala.</li> </ul> |
| <b>Objetos transportables en la escala</b>   | De escasa envergadura  | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 10 kg</li> <li>≤ 1,0 m²</li> </ul>   | Con peso escaso en forma transportable  | ≤ 25 kg  | ≤ 50 kg   | Sólo objetos ligeros (sin portes constante con subida y bajada)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>sólo transportables con una mano</li> <li>sin sobrecarga de la escala</li> </ul>   | ≤ 25 kg su transporte seguro debe estar asegurado   | Sin indicaciones   | Sin determinaciones  | <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 10 kg</li> <li>≤ 1,0 m²</li> </ul>  |   |   | Ligeros y manejables  |
| <b>Empleo como vía de tráfico</b>  | si   | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>diferencia de altura de 5,0 m</li> <li>como escala interior de andamios para unir dos niveles de andamios como máximo</li> <li>como escala exterior de andamios con alturas de pisos ≤ 5,0 m</li> </ul>  | si  | ≤ 5,0 m como regla general   | <ul style="list-style-type: none"> <li>para empleos breves no existen limitaciones de altura.</li> <li>en nuevas construcciones lo habitual son andamios.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>6,0 m de diferencia de altura</li> <li>como escala interior de andamios para unir dos niveles de andamios como máximo</li> </ul>                             |   | En caso de instalación fija o si está fijada  | ≤ 15,0 m   | ≤ 9,0 m diferencia de altura   | <ul style="list-style-type: none"> <li>5,0 m diferencia de altura</li> <li>como escala interior de andamios para unir dos niveles de andamios como máximo</li> <li>como escala exterior de andamios en caso de pisos ≤ 5,0 m</li> </ul>            | Con ≤ 7,50 m, colocar una superficie de posicionamiento o tarima  | ≤ 6,0 m como salida de zanjas de obras  | Sólo en casos excepcionales   |
| <b>Superficie de colocación</b>  | Con capacidad de carga y estable   | sin indicaciones | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable   | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable   | Con capacidad de carga y estable   | Con capacidad de carga y estable   | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable  | Con capacidad de carga y estable  |
| <b>Ángulo de colocación</b>  | ~ 70° (≥ 3:1 a ≤ 4:1)  | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>en escalas murales con travesaños redondos: 65° a 75°</li> <li>en escalas murales con travesaños anchos: 60° a 70°</li> </ul>  | 60° a 70°   | aprox. 75°   | ≤ 90°   | 60° a 75°   | 75° (4:1)   |   | 65° a 75°  | 75° (4:1)  | 65° a 75°  | 65° a 75°   | 30°   | aprox. 75° (4:1)  |
| <b>Sobrante de escala por encima del punto de salida</b>   | ≥ 1,0 m  | sin indicaciones | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m o barandilla en la salida   | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m   | 0,90 m  | aprox. 1,0 m  |
| <b>Punto de apoyo</b>  | Punto de apoyo seguro  | sin indicaciones | Punto de apoyo seguro   | Punto de apoyo seguro   | punto de apoyo seguro  | punto de apoyo seguro   | punto de apoyo seguro   | punto de apoyo seguro   | punto de apoyo seguro   | punto de apoyo seguro  | punto de apoyo seguro  | punto de apoyo seguro  | punto de apoyo seguro   | Con una longitud de escala de ≥ 6,0 m ésta se ha de fijar.  | punto de apoyo seguro   |
| <b>Aseguramiento de posición contra desplazamiento, caída, hundimiento, deslizamiento mediante</b> | <p>Aseguramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de los pies de escala</li> <li>del punto superior de apoyo</li> <li>mediante acordonamiento o señalización en el área de circulación</li> <li>de la subida mediante barandilla lateral, protección de espalda, o similares medidas, con altura de caída ≥ 5,0 m</li> </ul> | sin indicaciones | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> <li>fijación de la parte superior de la escala</li> <li>asegurar la escala en el área de tráfico</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> <li>fijación de la parte superior de la escala</li> <li>asegurar la escala en el área de tráfico</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> <li>con una altura de trabajo ≥ 7,0 m se requiere un equipo de protección personal anticaída.</li> <li>con una altura a salvar de más de 9,0 m se han de disponer puntos de salida adecuadas.</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fijación de la parte superior de la escala y de los pies de la escala con una longitud de escala ≥ 3,0 m</li> <li>con una altura a salvar de más de 9,0 m se han de disponer puntos de salida y plataformas adecuadas.</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fijación de la parte superior de la escala</li> <li>aseguramiento de los pies de la escala</li> <li>el trabajo de dos personas</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>fijaciones (atando)</li> <li>abrazaderas de hierro, listones, tacos</li> <li>una persona al pie de la escala</li> <li>fuerte combado</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> <li>atando la parte superior de la escala</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> <li>atando la parte superior de la escala</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> </ul> | <p>Aseguramiento mediante, por ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aumento de los pies de escala</li> <li>pies de escala adaptados al suelo</li> <li>dispositivos de enganche</li> <li>asegurar la escala en el área de tráfico</li> </ul> |   |

Condiciones de aplicación / requisitos técnicos

|                                    | A | B                | D | DK  | E | F | FIN | UK   | GR                                 | I | IRL   | L | NL | P  | S |
|------------------------------------|---|------------------|---|---|---|---|-----|--|------------------------------------|---|---|---|----|--|---|
| <b>Advertencias para la medida</b> |   | sin indicaciones |   | El área de trabajo a la izquierda y derecha de la escala tiene como máximo la longitud de un brazo. |   |   |     | Control visual para detectar travesaños defectuosos, ver también EN 131-1 y EN 131-2 | Distancia entre travesaños ≤ 25 cm |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• posibilidad de agarre adicional para el usuario</li> <li>• distancia entre travesaños adecuada para mayor seguridad del usuario</li> </ul> |   |    | <p>Lingüísticamente no se distingue entre escala o escalera de mano y escalera.</p> <p>La ley habla esencialmente de escaleras de escalones (mínima huella 18 cm).</p> <p>A partir de 2,0 m de altura se requiere un pasamano y una tala de bordillo.</p> <p>No obstante, se pueden usar escalas murales según EN 131.</p> |   |

| Condiciones de aplicación / requisitos técnicos   |  |                  |  |  |  |   |   |  |   |   |  |  |  |                  |   |
|---|--|------------------|--|--|--|---|---|--|---|---|--|--|--|------------------|---|
|   | A  | B                | D  | DK   | E  | F   | FIN   | UK   | GR  | I   | IRL  | L  | NL   | P                | S   |
| <b>Campo de aplicación</b>  | Lugar de trabajo   | sin indicaciones | Lugar de trabajo   | Lugar de trabajo   | Lugar de trabajo   | Lugar de trabajo  | Lugar de trabajo  | Lugar de trabajo   | Lugar de trabajo  | Lugar de trabajo  | Lugar de trabajo   | Lugar de trabajo   | Lugar de trabajo   | Lugar de trabajo | Lugar de trabajo  |
| <b>Altura del lugar de trabajo / del posicionamiento en la escala</b>   | no se conoce ninguna limitación  | sin indicaciones | no se conoce ninguna limitación  | 5,0 m  |  | ≤ 3,0 m   | A la altura de techo habitual   | no se conoce ninguna limitación  | ≤ 6,0 m   | ≤ 5,0 m   | se determina con las instrucciones de manejo   |  | ≤ 10,0 m   |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 3,0 m</li> <li>• con un posicionamiento ≥ 3,0 m se ha de apoyar o anclar la escala.</li> </ul> |
| <b>Duración del trabajo</b>   | Si el lugar de trabajo / del posicionamiento se sitúa a más de 3,0 m, sólo se podrán realizar trabajos en el espacio que está al alcance de las manos.   | sin indicaciones | no se conoce ninguna limitación  | Como máximo 2,5 horas diarias  |  | Muy corto   | Las escaleras de tijera se permiten sólo para trabajos breves y para el caso de que en casos justificados no sea posible utilizar andamios. | no se conoce ninguna limitación  | Trabajos muy breves   | no se conoce ninguna limitación                             | no se conoce ninguna limitación  | no se conoce ninguna limitación  | Trabajos breves  |                  | Trabajos breves   |
| <b>Escalas para subir</b>   | En caso de que sean adecuadas constructivamente, las escalas de tijera se pueden usar como escalas murales.  | sin indicaciones | No se pueden utilizar escalas de tijera como vía de tráfico  | No se pueden utilizar escalas de tijera como vía de tráfico  |  | no  | No se pueden utilizar escalas de tijera como vía de tráfico   | No se pueden utilizar escalas de tijera como vía de tráfico  |   | no  | No se pueden utilizar escalas de tijera como vía de tráfico  | No se pueden utilizar escalas de tijera como vía de tráfico  | no   |                  | no  |
| <b>Superficie de colocación</b>   | colocación estable y antideslizante  | sin indicaciones | colocación estable y antideslizante  | colocación estable y antideslizante  | colocación estable y antideslizante  | colocación estable y antideslizante   | colocación estable y antideslizante   | colocación estable y antideslizante  | colocar de forma segura   | colocación estable y antideslizante                         | llano y firme  | colocación estable y antideslizante  | colocación estable y antideslizante  | Firme y estable  | colocación estable y antideslizante   |
| <b>Ángulo de colocación</b>   | ~ 70° (≥ 3:1 a ≤ 4:1)  | sin indicaciones | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  |  |   | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)   | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  |   | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.) | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  | (escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  |                  |   |
| <b>Saliente de escalas por encima del punto de salida</b>   | ≥ 1,0 m  | sin indicaciones | Las escalas de tijera no se pueden usar como medio de comunicación hacia otros lugares de trabajo.   | Las escalas de tijera no se pueden usar como medio de comunicación hacia otros lugares de trabajo.   |  | Las escalas de tijera no se pueden usar como medio de comunicación hacia otros lugares de trabajo.  | Las escalas de tijera no se pueden usar como medio de comunicación hacia otros lugares de trabajo.  | Las escalas de tijera no se pueden usar como medio de comunicación hacia otros lugares de trabajo.   |   | No se admiten   |  | Las escalas de tijera no se pueden usar como medio de comunicación hacia otros lugares de trabajo.   | No se admiten  |                  |   |
| <b>Punto de apoyo</b>   | en un punto de apoyo seguro  | sin indicaciones | (las escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  | (las escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)  |  |   | (las escalas de tijera no se pueden usar como escalas murales.)   |  |   |   |  |  |  |                  |   |
| <b>Aseguramiento de posición contra</b><br>• desplazamiento<br>• caída<br>• hundimiento<br>• deslizamiento mediante | <ul style="list-style-type: none"> <li>• se requiere un seguro de extensión mediante cadenas o cintas fijadas a ambos lados de los largueros de la escala.</li> <li>• pisar las escalas sólo hasta el antepenúltimo travesaño</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar efectividad del seguro de extensión</li> <li>• en escaleras y superficies inclinadas utilizar solamente escalas de tijera con largueros con prolongación.</li> <li>• no pisar el travesaño o escalón más alto; pisar el travesaño más alto sólo se admite en escalas con puente de seguridad y dispositivo de retención</li> </ul> <p>en caso de escalas de tijeras de varios tramos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no pisar las escalas de tijera antes de que sea efectivo el seguro de extensión que ha de ser resistente a presión y tracción</li> <li>• reducir o extender la escala sólo a la longitud indicada por el fabricante</li> <li>• no pisar los últimos cuatro travesaños de escalas corredizas superpuestas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar efectividad del seguro de extensión</li> <li>• en escaleras y superficies inclinadas utilizar solamente escalas de tijera con largueros con prolongación.</li> <li>• no pisar el travesaño o escalón más alto; pisar el travesaño más alto sólo se admite en escalas con puente de seguridad y dispositivo de retención</li> </ul> <p>en caso de escalas de tijeras de varios tramos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no pisar las escalas de tijera antes de que sea efectivo el seguro de extensión que ha de ser resistente a presión y tracción</li> <li>• reducir o extender la escala sólo a la longitud indicada por el fabricante</li> <li>• no pisar los últimos cuatro travesaños de escalas corredizas superpuestas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar que haya un seguro de extensión efectivo</li> <li>• no pisar los últimos cuatro travesaños de escalas corredizas superpuestas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar que haya un seguro de extensión efectivo</li> <li>en caso de escalas de tijeras de varios tramos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• no pisar las escalas de tijera antes de que sea efectivo el seguro de extensión que ha de ser resistente a presión y tracción</li> </ul> </li> </ul> | observar que haya un seguro de extensión efectivo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• en escaleras y superficies inclinadas utilizar solamente escalas de tijera con largueros con prolongación</li> <li>• no pisar el travesaño o escalón más alto; pisar el travesaño más alto sólo se admite en escalas con puente de seguridad y dispositivo de retención</li> </ul> <p>en caso de escalas de tijeras de varios tramos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no pisar las escalas de tijera antes de que sea efectivo el seguro de extensión que ha de ser resistente a presión y tracción</li> <li>• reducir o extender la escala sólo a la longitud indicada por el fabricante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar que haya un seguro de extensión efectivo</li> <li>• en caso de longitudes de escalas ≥ 6,0 m se requiere un equipo de protección personal anticaida.</li> </ul> | Sin determinaciones   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• apoyo suficiente en ambos lados</li> <li>• seguro contra vuelco y oscilaciones</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar efectividad del seguro de extensión</li> <li>• en escaleras y superficies inclinadas utilizar solamente escalas de tijera con largueros con prolongación.</li> <li>• no pisar el travesaño o escalón más alto; pisar el travesaño más alto sólo se admite en escalas con puente de seguridad y dispositivo de retención</li> </ul> <p>en caso de escalas de tijeras de varios tramos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no pisar las escalas de tijera antes de que sea efectivo el seguro de extensión que ha de ser resistente a presión y tracción</li> <li>• reducir o extender la escala sólo a la longitud indicada por el fabricante</li> <li>• no pisar los últimos cuatro travesaños de escalas corredizas superpuestas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar efectividad del seguro de extensión</li> <li>• en escaleras y superficies inclinadas utilizar solamente escalas de tijera con largueros con prolongación.</li> <li>• no pisar el travesaño o escalón más alto; pisar el travesaño más alto sólo se admite en escalas con puente de seguridad y dispositivo de retención</li> </ul> <p>en caso de escalas de tijeras de varios tramos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no pisar las escalas de tijera antes de que sea efectivo el seguro de extensión que ha de ser resistente a presión y tracción</li> <li>• reducir o extender la escala sólo a la longitud indicada por el fabricante</li> <li>• no pisar los últimos cuatro travesaños de escalas corredizas superpuestas</li> </ul> |                  |   |
| <b>Objetos transportables</b>   |  | sin indicaciones |  |  |  | ≤ 50 kg   | Objetos ligeros   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• transportables con una sola mano</li> <li>• no se puede sobrecargar la escala.</li> </ul>   |   | Sin determinación   | Sin regulación   | Sin regulación   | herramientas   | Sin regulación   | Ligeros y manejables  |

Condiciones de aplicación / requisitos técnicos

|                                    | A   | B                | D   | DK  | E   | F                                   | FIN   | UK  | GR                                 | I   | IRL     | L   | NL                          | P  | S                   |
|------------------------------------|---|------------------|---|---|---|-------------------------------------|---|---|------------------------------------|---|---------|---|-----------------------------|--|---------------------|
| <b>Advertencias para la medida</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los terminales superiores de los largueros de la escala han de estar concebidos de manera que no puedan ejercer presión entre sí (peligro de aplastamiento).</li> <li>Las escalas de tijeras se pueden emplear como andamio auxiliar hasta una altura máxima de 2,0 m, máxima luz entre apoyos 3,0 m.</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>control visual para detectar defectos visibles, como travesaños o largueros rotos</li> <li>utilizar únicamente escalas de tijeras con seguro de extensión adecuado y capacidad funcional</li> <li>poner a disposición escalas suficientemente altas</li> <li>pisar escalas multiuso sólo cuando el seguro de extensión esta efectivo (tensado). El seguro de extensión ha de ser resistente a presión y tracción.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>el área de trabajo a la izquierda y derecha de la escala asciende como máximo a la longitud de un brazo.</li> <li>control visual para detectar defectos visibles, como travesaños o largueros rotos</li> <li>utilizar únicamente escalas de tijeras con seguro de extensión adecuado y capacidad funcional</li> <li>poner a disposición escalas suficientemente altas</li> </ul> | Utilizar solamente escalas de tijeras con seguro de extensión incorporado de forma fija | Mantener las escalas en buen estado | control visual para detectar defectos visibles, como travesaños o largueros rotos | <ul style="list-style-type: none"> <li>control visual para detectar defectos visibles, como travesaños o largueros rotos</li> <li>poner a disposición escalas suficientemente altas</li> <li>las escalas de tijeras se pueden usar hasta una altura máxima de 2,0 m.</li> </ul> | No colocar materiales en la escala | Las escalas de tijeras han de estar provistos con un seguro de extensión. | ninguna | <ul style="list-style-type: none"> <li>control visual para detectar defectos visibles, como travesaños o largueros dañados o rotos</li> <li>Utilizar solamente escalas de tijeras con seguro de extensión incorporado de forma fija</li> <li>poner a disposición escalas suficientemente altas</li> </ul> | Sin advertencias especiales | Lingüísticamente no se distingue entre escala o escalera de mano y escalera.<br>La ley habla esencialmente de escaleras de escalones (mínima huella 18 cm).<br>A partir de 2,0 m de altura se requiere un pasamano y una tala de bordillo. | Sin determinaciones |

| Condiciones de aplicación / requisitos técnicos |  |                  |  |  |   |                    |   |  |   |  |                         |  |  |   |   |
|---|--|------------------|--|--|---|--------------------|---|--|---|--|-------------------------|--|--|---|---|
|   | A  | B                | D  | DK   | E   | F                  | FIN   | UK   | GR  | I  | IRL                     | L  | NL   | P | S   |
| <b>Campo de aplicación</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo</li> </ul>   | sin indicaciones | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura y trabajos de aseguramiento   | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura y trabajos de aseguramiento | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura y trabajos de aseguramiento  | Sólo para bomberos | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura y trabajos de aseguramiento  | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura   | Se emplean estas escalas cuando se necesitan longitudes de escalas mayores de 6,0 m.                        | Para trabajos breves                                   | No encuentra aplicación | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura y trabajos de aseguramiento   | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura y trabajos de aseguramiento   |   | Lugar de trabajo para trabajos de escasa envergadura y trabajos de aseguramiento  |
| <b>Colocación</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo con capacidad de carga</li> <li>igualar desniveles del suelo</li> <li>salientes o dispositivos de apoyo extensibles</li> </ul>            | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo con capacidad de carga</li> <li>igualar desniveles del suelo</li> <li>salientes o dispositivos de apoyo extensibles</li> </ul>  | Superficie de colocación con capacidad de carga                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie de colocación con capacidad de carga</li> <li>igualar desniveles del suelo</li> </ul> |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo con capacidad de carga</li> <li>igualar desniveles del suelo</li> <li>salientes o dispositivos de apoyo extensibles</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo con capacidad de carga</li> <li>igualar desniveles del suelo</li> </ul>   | Apoyo mediante 4 puntos de apoyo  | Piso horizontal y firme                                |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo con capacidad de carga</li> <li>igualar desniveles del suelo</li> <li>salientes o dispositivos de apoyo extensibles</li> </ul>  | Superficie de colocación con capacidad de carga  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo con capacidad de carga</li> <li>igualar desniveles del suelo</li> <li>salientes o dispositivos de apoyo extensibles</li> </ul> |
| <b>Comprobación de la escala</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación repetitiva por un técnico civil, inspección técnica o perito</li> <li>tras reparaciones</li> <li>como mínimo anualmente</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación por un perito</li> <li>según necesidad</li> <li>como mínimo anualmente</li> <li>documentación de los resultados de las pruebas en el libro de pruebas</li> </ul>   | Mínimamente una vez por año  | Comprobación por un responsable acreditado  |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación por un perito</li> <li>según necesidad</li> <li>como mínimo anualmente</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobación funcional diaria antes de comenzar los trabajos</li> <li>comprobación antes de cada utilización</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>como mínimo anualmente y</li> <li>mantenimiento periódico</li> </ul> | Comprobación oficial y supervisión anual por un perito |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación por un perito</li> <li>según necesidad</li> <li>como mínimo anualmente</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación por un perito</li> <li>según necesidad</li> <li>como mínimo anualmente</li> <li>tras cada montaje</li> </ul> |   |   |
| <b>Protección anticaída</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escalón de posicionamiento y seguro de espalda</li> <li>jaula de trabajo</li> </ul>   | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>plataforma con protección de espalda o</li> <li>jaula de trabajo con protección alrededor de <math>\geq 1,10</math> m, dispositivo de agarre para pasar de la escala a la jaula de forma segura, ayuda de entrada, si la base no se puede bajar hasta una distancia de 0,50 m por encima de la tierra.</li> </ul> | Jaula de trabajo, y protección mediante cable en la jaula de trabajo             | Plataforma con protección de espalda  |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>plataforma con protección de espalda</li> <li>jaula de trabajo con protección alrededor de <math>\geq 1,10</math> m, dispositivo de agarre para pasar de la escala a la jaula de forma segura</li> </ul> | Plataforma con protección de espalda   | Con alturas $\geq 6,0$ m se requiere un equipo de protección personal anticaída.                            | Sin regulaciones                                       |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>plataforma con protección de espalda</li> <li>jaula de trabajo con protección alrededor de <math>\geq 1,10</math> m, dispositivo de agarre para pasar de la escala a la jaula de forma segura, ayuda de entrada, si la base no se puede bajar hasta una distancia de 0,50 m por encima de la tierra.</li> </ul> | En jaulas de trabajo protección lateral de tres piezas así como equipo de protección personal anticaída en la jaula de trabajo                                   |   |   |
| <b>Manejo</b>                                   | Sólo bajo instrucciones de un perito   | sin indicaciones | Según instrucciones de funcionamiento  | sólo tras recibir instrucciones  |   |                    |   |  |   | Los operarios han de ser instruidos                    |                         | No se han determinado requisitos   | Los operarios han de ser instruidos  |   |   |

Condiciones de aplicación / requisitos técnicos

|                                    | A   | B                | D  | DK   | E | F | FIN | UK   | GR   | I                      | IRL  | L | NL  | P       | S |  |
|------------------------------------|---|------------------|--|--|---|---|-----|--|--|------------------------|--|---|---|---------|---|--|
| <b>Advertencias para la medida</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>sólo llevar la cantidad de herramientas y material que permita al usuario agarrarse con seguridad a la escala</li> <li>en caso de influencias de vientos y tras influencias desfavorables del tiempo no se pueden utilizar las escalas, si por ello peligran la estabilidad de la escala (la seguridad del usuario).</li> <li>ver disposiciones laborales nº 164 del 16 de junio 2000</li> </ul> | sin indicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>montaje estable</li> <li>suficiente descarga de la amortiguación del eje y de los neumáticos</li> <li>Han de existir dispositivos para la nivelación del suelo, para el control de la inclinación lateral así como para la indicación del ángulo de colocación, de la longitud admitida de la escala y de la carga admitida para la escala mecánica.</li> <li>Los componentes de la escala se pueden mover solamente dentro de una delimitación instalada de forma fija.</li> <li>Han de existir dispositivos de detención para todos los componentes extensibles, de manera que mantengan su efectividad también en caso de avería del accionamiento de la escala.</li> <li>La inclinación del suelo de la jaula de trabajo no puede ascender a más de 7° durante su utilización.</li> <li>No puede haber personas en la escala durante las maniobras de la misma</li> </ul> | No puede haber personas en la escala durante las maniobras de la misma |   |   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>No puede haber personas en la escala durante las maniobras de la misma</li> <li>no colocar sobre superficies con pendientes pronunciadas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>instrucciones del fabricante</li> <li>No puede haber personas en la escala durante las maniobras de la misma</li> </ul> | Inclinación máxima 60° | Las escalas corredizas se pueden utilizar sólo con una inclinación $\geq 60^\circ$ a $\leq 80^\circ$ respecto a la horizontal. |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La inclinación del suelo de la jaula de trabajo no puede ascender a más de 7° durante su utilización</li> <li>No puede haber personas en la escala durante las maniobras de la misma; Excepción: si la escala está equipada con una jaula de trabajo y si tiene dos instalaciones de mando independientes entre si.</li> </ul> | ninguna |   |  |

Condiciones de aplicación / requisitos técnicos

|  | A  | B                                   | D   | DK   | E  | FIN  | F  | UK  | GR  | I  | IRL  | L   | NL   | P | S   |
|--|--|-------------------------------------|---|--|--|--|--|---|---|--|--|---|--|---|---|
| <b>Campo de aplicación</b>                               | Vía de tráfico   | vía de tránsito                     | Vía de tráfico  | Vía de tráfico   | Vía de tráfico   | Vía de tráfico   | Vía de tráfico   | Vía de tráfico  | Vía de tráfico  | Vía de tráfico   | Vía de tráfico   | Vía de tráfico  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vía de tráfico</li> <li>lugar de trabajo (escala vertical instalada permanentemente de ≤ 20,0 m de altura, si la distancia vertical a salvar asciende a ≤ 10,0 m)</li> </ul>  |   | Vía de tráfico  |
| <b>Protección anticaída</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 5,0 m de altura de subida</li> <li>no requiere un aseguramiento adicional</li> <li>protección de espalda continua a partir de 2,0 m de altura, si por la posición de la subida es posible una caída de ≥ 5,0 m de altura</li> <li>con ≥ 5,0 m de altura de subida y una desviación de ≤ 15° de la vertical</li> <li>protección de espalda continua a partir de 3,0 m de altura</li> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía lateral en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> </ul> | travesaños o escaleras bien fijados | <p>Según DIN 18799:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>con ≥ 5,0 m de altura de caída <ul style="list-style-type: none"> <li>protección de espalda continua, comenzando a una altura de 3,0 m por encima del lugar de posicionamiento o a 2,20 m de altura por encima de plataformas o tarimas</li> <li>elementos constructivos o soportes que tengan una distancia horizontal de ≤ 0,70 m del borde anterior de los travesaños y que por su disposición y características sean adecuadas para sustituir una protección de espalda</li> </ul> </li> <li>con una altura de caída de &gt; 10,0 m <ul style="list-style-type: none"> <li>guía de protección de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> </ul> </li> </ul> | <p>Con alturas de escalas ≥ 6,0 m y un ángulo de ≥ 70°, protección de espalda continua a partir de 2,50 m de altura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protección de espalda con ≥ 4,0 m de altura</li> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección de espalda continua a partir de una altura de 2,50 m, si por la posición de la subida es posible una caída de ≥ 6,0 m de altura</li> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>plataformas de descanso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección de espalda continua a partir de una altura de 2,50 m, si por la posición de la subida es posible una caída de ≥ 6,0 m de altura</li> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>plataformas de descanso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> <li>cada 6,0 m una plataforma y un elemento lateral</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protección de espalda continua</li> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> </ul> | <p>Protección de espalda a partir de 2,0 m por encima de la barandilla y pasamanos en ambos lados</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>con alturas de subida ≤ 5,0 m no se necesita ningún seguro adicional</li> <li>con alturas de subida de ≥ 5,0 m <ul style="list-style-type: none"> <li>protección de espalda continua ≥ 2,50 m</li> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> </ul> </li> </ul> | <p>alturas de escalas con alturas de caída ≥ 2,0 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> <li>protección de espalda continua y plataformas de descanso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>con ≥ 5,0 m de altura de caída, estribo de descanso</li> <li>con ≥ 10,0 m de altura de caída <ul style="list-style-type: none"> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> <li>protección de espalda continua y plataformas de descanso</li> </ul> </li> </ul> | <p>Con alturas de subida con ≥ 2,50 m altura de caída</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> <li>protección de espalda continua, comenzando a una altura de 3,0 m por encima del lugar de posicionamiento o a 2,20 m de altura por encima de plataformas o tarimas</li> <li>elementos constructivos o soportes que tengan una distancia horizontal de ≤ 0,70 m del borde anterior de los travesaños y que por su disposición y características sean adecuadas para sustituir una protección de espalda</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>guía protectora de subida en unión con un sistema de recogida con movimiento homólogo</li> <li>guía de cable en unión con un sistema de recogida de movimiento homólogo</li> <li>protección de espalda continua</li> </ul> |
| <b>Plataformas de descanso</b>                           | a distancias adecuadas ≤ 10,0 m  | sin indicaciones                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>con una distancia de 10,0 m en escalas verticales con una inclinación ≥ 80°</li> <li>distancia de ≤ 25,0 m</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>distancia de 6,0 m; a partir de una altura de 6,0 m se necesitan plataformas de descanso cada 6,0 m.</li> <li>distancia de 15,0 m en chimeneas; en chimeneas y molinos de viento a partir de 15,0 m de altura, se requiere una plataforma cada 15,0 m</li> </ul>  | a distancias de ≤ 9,0 m  | a distancias adecuadas, recomendación: ≤ 10,0 m  | ≤ 6,0 m  | a distancia de ≤ 9,0 m  | cada 10,0 m plataformas de descanso o subidas a modo de escalera con escalones                        | de ≤ 8,0 a 9,0 m   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a distancias de 9,0 m</li> <li>Con ≥ 2,0 m de altura de caída desde las plataformas de descanso, se ha de prever una protección lateral de tres piezas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a 10,0 m de distancia con escalas verticales con una inclinación ≥ 80°</li> <li>distancia ≤ 25,0 m</li> </ul>  | a ≤ 7,50 m con una altura de subida de ≥ 10,0 m  |   | Primera plataforma de descanso después de una altura de subida de 10,0 m, cada 6,0 m otra plataforma  |
| <b>Saliente de escala por encima del punto de salida</b> | ≥ 1,0 m  | sin indicaciones                    | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m   |   | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m  | ≥ 1,0 m   | ≥ 1,0 m  |   | ≥ 1,0 m   |
| <b>Advertencias para la medida</b>                       |  | sin indicaciones                    |   |  |  |  |  |   |   |  |  |   |  |   |   |

---

# List of references

## A

- [1.] Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, ausgegeben am 05.05.1994, 104. Stück, 340. Verordnung: Bauarbeiterschutzverordnung – BauV und 341. Verordnung: Änderung der Allgemeinen Arbeitnehmerschutzverordnung
- [2.] Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, ausgegeben am 16.06.2000, Teil II, 164. Verordnung: Arbeitsmittelverordnung – AM-VO und Änderung der Bauarbeiterschutzverordnung
- [3.] Sicherheit am Bau – Dacharbeiten  
Arge Sicherheit am Bau, Bundesinnung der Baugewerbe; 1996
- [4.] Sicherheit am Bau – Erdarbeiten  
Arge Sicherheit am Bau, Bundesinnung der Baugewerbe; 1995
- [5.] Sicherheit in allen Lebenslagen (Videofilme); Östr. Filmservice
- [6.] Merkblattinformation der Allg. Unfallversicherungsanstalt (AUVA); 1999

## **AUVA-Merkblätter**

- [7.] Bauarbeiterschutzverordnung (Kurzform) – M 210; 1995; HUB-M210 0196
- [8.] Koordination von Bauarbeiten – M 200; 1999; HUB M200 0999
- [9.] Falsch – richtig: Situationen auf Baustellen – M 202; 1999; HUB M202 1199
- [10.] Arbeits- und Schutzgerüste – M 262; 1996; HUB M262 1096
- [11.] Gruben, Gräben, Künetten – M 223; 1999; HUB M223 0899
- [12.] Gefahrenermittlung: Beurteilung – Maßnahmen (Arbeitsplatzevaluierung) – M 040; 2000; HUB M040 0200
- [13.] Sicherungsseile und Auffanggurte – M 750; 1999; HUB M750 0499
- [14.] Arbeiten auf Dächern – M 222; 1996; HUB M422 0596
- [15.] Fahrbare Gerüste – M 263; 1997; HUB M263 1097
- [16.] Sturz und Absturz von Personen; 1997; HUB E2-0997

## **Standards / harmonisation documents**

- [17.] ÖNorm Z 1515 – Fahrbare Leitern – Begriffsbestimmungen, Bauarten, Funktionsmaße, Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung; 11/1992

- 
- [18.] ÖNorm Z 1516 – Fahrbare Leitern mit Standfläche für eine Belastung von mehr als 150 kg und max. 500 kg für die Benutzung durch eine oder mehrere Personen, Funktionsmaße; 03/1994
  - [19.] ÖNorm Z 1520 – Steigeisen zum Besteigen von Holzmasten; Baurichtlinien und sicherheitstechnische Verwendungsrichtlinien; 01/1991
  - [20.] ÖNorm Z 1600 – Festverlegte Aufstiege aus Metall; Leitern und Steigeisengänge; 01/1991
  - [21.] ÖNorm B 4007 – Gerüste; Allgemeines, Verwendung, Bauart und Belastung; 01/1995
  - [22.] ÖNorm B 8207 – Rauch- und Abgasfänge, Leitern und Stege für die Durchführung der Reinigung und Überprüfung von Fängen; 06/1996

## B

- [23.] F. Cloosen ind. ing. dir. Administratie Arbeidsveiligheid  
Prebes-Studiedag – Vallen ? In Geen Geval  
(Deel 1: Wetgeving antival bescherming algemeen)  
(Deel 2: Persoonlijke valbescherming);  
28.03.2000; REK. 235-0010331-61 / B.T.W. BE 424 273 050

## D

- [24.] Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) – vom 07.08.1996; geändert 09/1996, 12/1997, 12/1998
- [25.] Achte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz – Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen – 8. GSGV – vom 20.02.1997
- [26.] Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9.GSGV) – vom 12.05.1993; geändert 09/1995
- [27.] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit – vom 04.12.1996

### **Berufsgenossenschaftliche Regeln / Richtlinien / Merkblätter**

Guidelines, safety rules, principles, leaflets and other publications concerning occupational safety and health, issued by the German institutions for statutory accident insurance and prevention

Carl Heymanns Verlag KG

- [28.] ZH 1/23                    Leitern sicher benutzen (Merkheft); 2000  
(BGI 521)

---

|       |                       |  |
|-------|-----------------------|--|
| [29.] | ZH 1/45<br>(BGR 113)  | Treppen bei Bauarbeiten; 01/1996   |
| [30.] | ZH 1/51<br>(BGR 115)  | Arbeitsplattformen an Ramm- und Bohrgeräten; 04/1993   |
| [31.] | ZH 1/61<br>(BGI 530)  | Hochbauarbeiten (Merkheft); 2000   |
| [32.] | ZH 1/113<br>(BGI 561) | Merkblatt für Treppen; 04/1991   |
| [33.] | ZH 1/234<br>(BGI 140) | Sicherheitsregeln für Steigbolzen und Steigbolzengänge; 11/1999  |
| [34.] | ZH 1/266<br>(BGI 607) | Merkblatt Stehleitern; 02/2002   |
| [35.] | ZH 1/294<br>(BGR 148) | Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit – Schutz gegen Absturz beim Bau und Betrieb von Freileitungen; 1999 |
| [36.] | ZH 1/367<br>(BGI 637) | Merkblatt für Podestleitern; 1998  |
| [37.] | ZH 1/368<br>(BGI 638) | Merkblatt für Seilleitern; 1998  |
| [38.] | ZH 1/423<br>(BGI 651) | Merkblatt Mehrzweckleitern; 11/1996  |
| [39.] | ZH 1/453<br>(BGI 656) | Dacharbeiten; 2000   |
| [40.] | ZH 1/461<br>(BGR 159) | Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel; 10/1989   |
| [41.] | ZH 1/515              | Sicherheitsregeln für Rettungs- und Arbeitskörbe an Hubrettungsfahrzeugen; 10/1974   |
| [42.] | ZH 1/542<br>(BGR 177) | Steigeisen und Steigeisengänge; 04/1994 (aktualisiert 1997)  |
| [43.] | ZH 1/560<br>(BGR 179) | Auffangnetze; 07/2000  |
| [44.] | ZH 1/583<br>(BGI 689) | Merkblatt Fahrzeughebebühnen; 04/1991  |
| [45.] | ZH 1/584<br>(BGR 184) | Regeln für die Sicherheit von Seitenschutz und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten; 10/1995                  |
| [46.] | ZH 1/585<br>(BGG 927) | Grundsätze für die Prüfung von Belagteilen in Fang- und Dachfanggerüsten sowie von Schutzwänden in Dachfanggerüsten; 1996      |
| [47.] | ZH 1/586<br>(BGG 928) | Grundsätze für die Prüfung von Seitenschutzbauteilen und Dachschutzwänden; 04/1994   |
| [48.] | ZH 1/601<br>(BGI 778) | Turm- und Schornsteinbau; 2000   |

---

---

|       |                         |  |
|-------|-------------------------|--|
| [49.] | ZH 1/603<br>(BGR 187)   | Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Traggerüst und Schalungsbau; 10/2001                                    |
| [50.] | ZH 1/604                | Regeln für das Nachrüsten von Steigeisen- und Steigleitergängen mit Steigschutzeinrichtungen an Schornsteinen; 10/1996 |
| [51.] | ZH 1/657<br>(BGI 717)   | Fallstudie – Sicher gehen und stehen; 1998   |
| [52.] | ZH 1/709<br>(BGR 198)   | Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz; 10/1993  |
| [53.] | ZH 1/710<br>(BGR 199)   | Persönliche Schutzausrüstungen zum Halten und Retten; 04/1998 (aktualisiert 2000)                                      |
| [54.] | ZH 1/534.0<br>(BGR 165) | Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau; 04/2000  |
| [55.] | ZH 1/534.1<br>(BGR 166) | Systemgerüste; 04/2000   |
| [56.] | ZH 1/534.2<br>(BGR 167) | Stahlrohr-Kupplungsgerüste; 04/2000  |
| [57.] | ZH 1/534.3<br>(BGR 168) | Auslegergerüste; 04/2000   |
| [58.] | ZH 1/534.4<br>(BGR 169) | Konsolgerüste für den Hoch- und Tiefbau; 04/2000   |
| [59.] | ZH 1/534.5<br>(BGR 170) | Konsolgerüste für den Stahlbau; 04/2000  |
| [60.] | ZH 1/534.6<br>(BGR 171) | Bockgerüste; 04/2000   |
| [61.] | ZH 1/534.7<br>(BGR 172) | Fahrgerüste; 04/2000   |
| [62.] | ZH 1/534.8<br>(BGR 173) | Kleingerüste; 04/2000  |
| [63.] | ZH 1/534.9<br>(BGR 174) | Hängegerüste; 04/2000  |
| [64.] | ZH 1/600.41             | Arbeiten mit Absturzgefahr   |

### **Bausteine der BGen der Bauwirtschaft**

|       |       |  |
|-------|-------|--|
| [65.] | A 006 | Persönliche Schutzausrüstungen; 10/2000    |
| [66.] | B 047 | Anlegeaufzüge; 10/2000                     |
| [67.] | B 048 | Anstellaufzüge; 10/2000                    |
| [68.] | B 050 | Fahrbare Hubarbeitsbühnen; 10/2000         |
| [69.] | B 061 | Baufahrer mit Personenbeförderung; 10/2000 |

---

|       |       |   |
|-------|-------|---|
| [70.] | C 008 | Absturzsicherungen auf Baustellen (Seitenschutz / Absperrungen); 10/2000              |
| [71.] | C 009 | Fanggerüste; 10/2000  |
| [72.] | C 022 | Anlegeleitern; 10/2000  |
| [73.] | C 023 | Kleingerüste und fahrbare Arbeitsbühnen; 10/2000                                      |
| [74.] | C 041 | Dachschutzwände; 10/2000  |
| [75.] | C 042 | Auffangnetze; 10/2000   |
| [76.] | C 043 | Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (Sicherheitsgeschirre)                   |
| [77.] | C 045 | Fassadengerüste aus Metall; 10/2000   |
| [78.] | C 046 | Schutzdächer / Schutznetze; 10/2000   |
| [79.] | C 065 | Gerüste für den Schornsteinbau; 10/2000   |
| [80.] | C 066 | Steigeisengänge / Steigleitern; 10/2000   |
| [81.] | C 067 | Personenförderkörbe; 10/2000  |
| [82.] | C 068 | Arbeitskörbe / Arbeitssitze / Arbeitsbühnen; 10/2000                                  |
| [83.] | C 070 | Gleit- und Kletterschalung; 10/2000   |
| [84.] | C 082 | Mechanische Leitern; 10/2000  |
| [85.] | C 083 | Behelfsgerüste; 10/2000   |
| [86.] | C 084 | Leitergerüste an Fassaden; 10/2000  |
| [87.] | C 098 | Stehleitern; 10/2000  |
| [88.] | C 099 | Fassadenbefahranlagen; 10/2000  |
| [89.] | C 100 | Absturzsicherungen bei der Glas- und Fassadenreinigung; 10/2000                       |
| [90.] | C 105 | Bockgerüste; 10/2000  |
| [91.] | C 120 | Auslegergerüste; 10/2000  |
| [92.] | C 121 | Konsolgerüste; 10/2000  |
| [93.] | C 122 | Traggerüste; 10/2000  |
| [94.] | C 157 | Hängegerüste; 10/2000   |
| [95.] | C 177 | Großflächenschalung; 10/2000  |
| [96.] | C 198 | Dachgerüste für den Hausschornsteinbau; 10/2000                                       |
| [97.] | D 051 | Dachdeckerstühle / Auflegeleitern / Dachdeckerfahrstühle; 10/2000                     |
| [98.] | D 093 | Beschichtungsarbeiten an Metallgittermasten (Persönliche Absturzsicherungen); 10/2000 |

- 
- [99.] D 138 Montage von Holzbauteilen (Persönliche Absturzsicherungen, Hubarbeitsbühnen); 10/2000
- [100.] D 182 Schornsteinfegarbeiten; 10/2000

### **DIN standards**

- [101.] DIN 18160-5 Hausschornsteine; Einrichtungen für Schornsteinfegarbeiten
- [102.] DIN 4420:1990 Arbeits- und Schutzgerüste
- [103.] DIN 4421 Traggerüste; Berechnung, Konstruktion und Ausführung
- [104.] DIN 4426 Sicherheitseinrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen; Absturzsicherungen

## **DK**

- [105.] Ministry of Labour  
Order No. 1017 Translation of the Danish Executive Order on the Conditions at Construction Sites and Similar Places of Work under the Working Environment Act from 15/12/1993; Ref. No. 93-2122-2

### **AT-Meddelelse vom Arbejdstilsynet, København**

- [106.] Nr. 2.03.2 Anvendelse af transportable stiger (ladders); 11/1997; ISSN 0902-6576
- [107.] Nr. 1.04.1 Nedstyrtnings- og gennem-stryrtnings-fare på bygge- og anlægspladser mv. (roof work and work at elevated work places); 01/1998; ISSN 0902-6576
- [108.] Nr. 2.03.1 Lavetstiger (mechanical ladders); 09/1994
- [109.] Nr. 2.14.1 Opstilling og brug af stilladser. generelle krav (scaffolding); 09/1998; ISSN 0902-6576
- [110.] Nr. 2.04.4 Anvendelse af en- og flersøjlede personloftere med arbejdsstandplads (elevating mast working platforms); 09/1999; ISSN 0902-6576

### **At-anvisning vom Arbejdstilsynet, København**

- [111.] Nr. 2.2.0.1 Maskiner og maskinanlæg (machinery and machinery plants); 11/1995

---

## Arbejdstilsynets bekendtgørelse

- [112.] Nr. 670 Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af tekniske hjælpemidler (work and protection scaffolding); 08/1995; Dir. F. Arbejdstilsyn. J.-nr. 1992-250-3
- [113.] Nr. 561 Bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler (Machinery Directive); 06/1994; Dir. F. Arbejdstilsyn. J.-nr. 1994-29-46
- [114.] Nr. 1273 Bekendtgørelse om sikkerhedskrav m.v. til Personliege vaernemidler (personal protective equipment); 12/1996; Dir. F. Arbejdstilsyn. J.-nr. 1996-140-54

|          |
|----------|
| <b>E</b> |
|----------|

- [115.] Real Decreto 486/1997 – Para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los Lugares de Trabajo (Directive concerning work places)  
Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales, Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; ISBN 84-7425-530-9 / D.L. M- 16386-99 / N.I.P.O.: 211-99-011-8
- [116.] Real Decreto 773/1997 – Para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los Equipos de Protección individual (Directive concerning the use of PPE)  
Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales, Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; ISBN 84-7425-533-3 / D.L. M- 27831-99 / N.I.P.O.: 211-99-011-8
- [117.] Real Decreto 1627/1997, Anexo IV, parte C
- [118.] Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica (Art. 183 a 291); 1970
- [119.] Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Titulo II; 1971
- [120.] Ley de Prevention de Riesgos Laborales (Directive concerning occupational safety and health 89/391/EEC) IBERMUTUA, Sede Social, Ramirez de Arellano, 27, 28043 Madrid
- [121.] Real Decreto 1627/1997 – Por el que se Establecen disposiciones minimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción; 1997
- [122.] Real Decreto 1215/1997 – Por el que se Establecen las disposiciones minimas de Seguridad y de Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo; 1997
- [123.] Manual de Prevención de Riesgos Laborales en la Construcción; 1999; ISBN 84-930169-9-3
- [124.] IBERMUTUAMUR  
Ficha nº 4.2 – 4.6; Ficha nº 5.1 – 5.5; Ficha nº 6.2 – 6.4; Ficha nº 8 – 8.3; Ficha nº 10; Ficha nº 12; Ficha nº 15; Ficha nº 29.1 – 29.4
- [125.] Guia Tecnica, Lugares de Trabajo, 4/97 Riesgos Laborales; 1997

---

|          |
|----------|
| <b>F</b> |
|----------|

- [126.] Loi n°91-1414 du 31/12/91; 89/391/CEE – Dispositions modifiant le Code du Travail en vue de favoriser la prévention des risques professionnels
- [127.] Loi n°93-1418 du 31/12/93; 92/57/CEE – Dispositions modifiant le Code du Travail applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil en vue d'assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs
- [128.] Loi n°91-1414 du 31/12/91; 89/655/CEE – Dispositions modifiant le Code du Travail en vue de favoriser la prévention des risques professionnels
- [129.] Loi n°91-1414 du 31/12/91; 89/656/CEE – Dispositions modifiant le Code du Travail en vue de favoriser la prévention des risques professionnels
- [130.] Décret n°95-543 du 04/05/95; 92/57/CEE – Collège inter-entreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail
- [131.] Décret n°95-607 du 06/05/95; 92/57/CEE – Prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur les chantiers de bâtiment ou de génie civil
- [132.] Décret n°92-332 du 31/03/93; 89/654/CEE – Dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction de lieux de travail ou lors de leurs modifications, extensions ou transformations
- [133.] Décret n°92-158 du 20/02/92; 89/391/CEE – Prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure
- [134.] Décret n°93-40 du 11/01/93 modifié par décrets n°94-1217 du 29/12/94 et n°96-725 du 14/08/96; 89/655/CEE – Prescriptions techniques applicables à l'utilisation des équipements de travail; règles techniques applicables aux matériaux d'occasion et à la mise en conformité des équipements existants
- [135.] Décret n°93-41 du 11/01/93; 89/655/CEE – Mesures d'organisation, conditions de mise en œuvre et d'utilisation applicables aux équipements de travail et moyens de protection
- [136.] Décret n°94-1159 du 26/12/94; 92/57/CEE – Intégration de la sécurité et organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment et de génie civil
- [137.] Décret n°93-41 du 11/01/93; 89/656/CEE – Mesures d'organisation, conditions de mise en œuvre et d'utilisation applicables aux équipements de travail et moyens de protection
- [138.] Décret du 8 janvier 1965 (modifié par décret du 6 mai 1995); Hygiène & Sécurité, 1997; ISBN 2-85599-023-8
- [139.] N°16 – Protections collectives contre les chutes de hauteur; 1999; ISBN 2-7354-0269-X
- [140.] N°26 – Travaux de couverture; OPPBTP; 1995; ISBN 2-7354-0245-2
- [141.] N°5 – Équipements de protection individuelle; OPPBTP; 1996; ISBN 2-7354-0250-0

- 
- [142.] N°38 – Mise en œuvre du béton dans le génie civil; OPPBTP; 1997; ISBN 2-7354-0291-6
  - [143.] Échafaudages et Appareils Élevateurs pour Travaux en Façade – Guide pratique; OPPBTP; 317 (99); ISBN 2-7354-0318-1
  - [144.] Travaux sur balcons & baies; OPPBTP; 1994; ISBN 2.7354 - 0220-6
  - [145.] Pose de charpente; OPPBTP; ISBN 2-7354-0263-0
  - [146.] La protection individuelle contre les chutes, N°5/96 – Cahiers des comités de prévention du BTP; OPPBTP
  - [147.] EPI contre les chutes de hauteur – Systèmes d’arrêt des chutes – Fiche de sécurité A2 F 06 99; OPPBTP
  - [148.] Prévenir les Risques Professionnels: Une mission de la Sécurité Sociale CNAMTS – Direction des risques professionnels
  - [149.] Véritable catalyseur d’énergie pour la sauvegarde des hommes du bâtiment et des travaux publics, l’OPPBTP est votre organisme
  - [150.] Prévention des risques professionnels en France  
Institut National de Recherche et de Sécurité, 30; ISBN 2-7389-0040-2

**FIN**

- [151.] Labour Protection Act (299/1958 and amendments; including amendments relating to the Directive 89/391/EEC)
- [152.] Council of State Decision on safety of construction work (629/1994), which is based on EU Directive (92/57/EEC), entered into force 1 October 1994
- [153.] Council of State Decision on the safety of machines (1314/1994), which is based on EU Directive (89/392/EEC, amended 91/386/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC), entered into force on 1 January 1995
- [154.] Council of State Decision on the supply, safe use and inspection of machines and other tools used in work (856/1998), hereinafter the ‘use decision’, which is based on EU Directive (89/655/EEC, amended 95/63/EEC), entered into force on 1 December 1998
- [155.] Council of State Decision on personal protection (1406/1993), which is based on the corresponding EU Directive (89/686/EEC), entered into force on 1 January 1994
- [156.] Council of State Decision on selection and use in work of personal protection (1407/1993), based on the corresponding EU Directive (89/656/EEC), entered into force on 1 January 1994
- [157.] Council of State Decision on health and safety requirements for the workplace (728/1999), based on the corresponding EU Directive (89/656/EEC), entered into force on 1 September 1999
- [158.] Ministry of Social Affairs and Health Decision on the use of scaffolds and protective structures to prevent falling in construction work (156/1998), entered into force on 1 April 1998

- 
- [159.] Council of State Decision on lifting personnel by lifting devices and for trucks (793/1999) entered into force on 1 September 1999
- [160.] Act on the Supervision of Occupational Safety and Health and App. Occupational Safety and Health Matters (131/1973)
- [161.] Decree on the Supervision of Occupational Safety and Health (954/1973)
- [162.] Act on Occupational Safety and Health Administration (16/1993), entered into force on 10 March 1993
- [163.] Act amending the Act on Occupational Safety and Health Administration (9/1997), entered into force on 1 April 1997
- [164.] The Finnish Association of Construction Engineers  
Guideline 'Scaffolds and protective structures', RIL 142-1999; ISBN 951 758 395 8; ISSN 0356 9403
- [165.] Putoamisvaara Rakennustyössä  
Työministeriö; ISBN 951 47 5962 1
- [166.] Työtelineet ja putoamisen estävät suojarakenteet  
Sosiaali- ja Terveysministeriö Työsuojeluosasto; ISBN 952 00 0438 6 / ISSN 0358 2876
- [167.] Dr. Toivo Niskanen - Accident risks and preventive measures in materials handling at construction sites; Labour policy studies 46; Työministeriö, Ministry of Labour; June 1993; ISBN 951-47-7525-2 / ISSN 0787-9458
- [168.] Työmaan Turvallisuuskansio: Yrityskkohtaisten Toimintaohjeiden Laatiminen
- [169.] Arie Gottfried & Marco L. Trani, International Council for Research and Innovation in Building and Construction, Safety coordination and Quality in Construction; 1999

|           |
|-----------|
| <b>GR</b> |
|-----------|

- [170.] Präsidial-Dekret Nr. 305/1996 – Construction Directive; 29/08/1996
- [171.] Präsidial-Dekret Nr. 1073 'On safety measures during the execution of construction and all types of civil engineering works'
- [172.] Präsidial-Dekret Nr. 225 'Hygiene and security in underground engineering projects'
- [173.] Law 1568/1985 'Hygiene and Safety of the workers'
- [174.] CMSP 001, General Safety Plan, 15/07/96 IRS/OLU, P.1/35
- [175.] CMSP 004, Personal Safety Equipment Procedure, 29/10/97 IRS/OLU, P.1/4
- [176.] CMSP 003, Common Safety Training Procedure, 22/08/96 IRS/OLU, P.1/5
- [177.] CMSP 017, Ladders and Scaffolding Towers, 21/10/99 bsh, P.1/6
- [178.] CMSP 018, Use of Lifting Machines, 10/12/99 GMO, CMSP018.DOC. P.1/4

- 
- [179.] Safety Procedures on the project of the New Athens International Airport  
– based on Greek regulations, International Codes of Practice and Directions of the EEC –



- [180.] Decreto del Presidente della Repubblica, n. 164, 07.01.1956, Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni (provisions for the prevention of work accidents at construction sites); edition 31/03/1956
- [181.] Decreto legislativo, n. 494, 14.08.1996, Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili, (decree implementing Directive 92/57/EEC on the implementation of minimum safety and health requirements at temporary or mobile construction sites)
- [182.] Decreto del Presidente della Repubblica, n. 303, 19.03.1956, Norme generali per l'igiene del lavoro
- [183.] Decreto n. 466, 22.05.1992; Regolamento recante il riconoscimento di efficacia di un sistema individuale per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici, Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale
- [184.] Decreto del Presidente della Repubblica, n. 164, 07.01.1956, Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni (provisions for the prevention of work accidents at construction sites)
- [185.] Decreto del Presidente della Repubblica, n. 102, 27.03.1998, Riconoscimento di conformità alle vigenti norme di mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione e all'impiego di ponti su ruote a torre
- [186.] Guida per la Scelta e l'utilizzazione dei mezzi di protezione anti-caduta  
Commissione delle Comunità Europee, Direzione generale „Occupazione, relazioni industriali e affari sociali“, Direzione „Sanità e sicurezza“, V/E/3
- [187.] Absturzsicherungen auf Baustellen  
Provinz Bozen, Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz; Amt für Arbeitssicherheit, Aufklärung und Beratung
- [188.] Paritätisches Komitee im Bauwesen für Ausbildung und Sicherheit in der Autonomen Provinz Bozen – Sammlung der Grundverordnungen zum Thema Sicherheit am Arbeitsplatz im Bausektor im Jahre 2000; 2000
- [189.] Baustellenrichtlinie  
Provinz Bozen, Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz; Amt für Arbeitssicherheit, Aufklärung und Beratung
- [190.] ENPI 05-1 – Parapetti di Protezione; 1969
- [191.] ENPI 05-6 – Cinture di Sicurezza; 1967
- [192.] ENPI 05-11 – Aperture nel suolo e nei solai – Protezioni diverse; 1966
- [193.] ENPI 31-2 – Protezioni all'interno degli edifici in costruzione; 1967
- [194.] ENPI 31-3 – Ponti a sbalzo per costruzione in Legno; 1967

- 
- [195.] ENPI 31-12 – Ponteggi de Servizio per Costruzioni, in Legname
- [196.] ENPI 91-2 – Scale Portatili ad elementi innestabili in Legno; 1969
- [197.] ENPI 91-3 – Scale Fisse a Pioli; 1966
- [198.] ENPI 31-1 – Opere provvisionali per il sollevamento meccanico dei materiali nei cantieri di costruzione; 1967
- [199.] ENPI 31-6 – Ponti su cavalletti in Legno; 1967
- [200.] Comitato Paritetico Edile, Raccolta di Principi Normative in tema di sicurezza sul lavoro nel settore delle costruzioni, (compilation of principal ordinances on occupational safety in the construction sector); 2000

## IRL

- [201.] Statutory Instruments No. 44 of 1993 – Safety, Health and Welfare at Work (General Application) regulations; 1993; Government Publications (Pl. 9636)
- [202.] Statutory Instruments No. 138 of 1995 – Safety, Health and Welfare at Work (Construction) regulations; 1995; Government Publications (Pn. 1698)
- [203.] Safety, Health and Welfare at Work Act No. 7 of 1989 – Government Publications; 1989

## HEALTH AND SAFETY AUTHORITY (HSA)

- [204.] Stay safe on site; 01/2000
- [205.] Guidelines on preparing your Safety Statement and carrying out Risk Assessments; 01/1999
- [206.] Safe Scaffolding, Code of Practice for Access and Working Scaffolds; 06/1999; ISBN 0-7076-6770-4
- [207.] Guidelines to the Safety, Health and Welfare at work (Construction), Regulations 1995; edition 05/1999
- [208.] Guide to the Safety, Health and Welfare at work act (1989), and the Safety, Health and Welfare at work (General Applications) Regulations (1993); edition 01/2000
- [209.] Working in confined Spaces; 01/2000
- [210.] SAFETY SIGNS; 1999
- [211.] A Short Guide to Health and Safety Law; 12/1998
- [212.] Safety with Asbestos; 09/1999
- [213.] A Short Guide to good Practice and Legislation; 01/1999
- [214.] Health and Safety Authority – Annual Report 1998

- 
- [215.] Guidelines for Clients Involved in Construction Projects – Duties under the Safety Health and Welfare at Work (Construction) Regulations 1995 and Client Good Practice; edition 01/2000
- [216.] Workplace Safety - the HSA and You!; 09/1999

**L**

- [217.] Unfallverhütungsvorschriften bei Arbeitsunfällen – Bauarbeiten und Arbeiten des Ausbaus Grand-Duché de Luxembourg Association D'assurance Contre les Accidents – Section Industrielle – from 20/05/1998

**NL**

- [218.] Arbeidsomstandighedenbesluit (Occupational Safety Act) Tekst van het Arbeidsomstandighedenbesluit zoals dit besluit ingevolge de wijzigingen bij besluit van 22 mei 1997, Stb. 217, besluit van 25 juni 1997, Stb. 339, besluit van 7 december 1998, Stb. 691, besluit van 15 februari 1999, Stb. 105, besluit van 27 mei 1999, Stb. 234, en besluit van 10 september 1999, Stb. 435  
Staatsblad van het Koninkrijk Nederlanden; Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Directie Arbeidsomstandigheden;  
edition 1999; STB 5208 / ISBN 0920 2064
- [219.] Beleidsregels Arbeidsomstandighedenwetgeving (regulations implementing the Occupational Safety Act), Besluit van des Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 11 oktober 1999, Directie Arbeidsomstandigheden, Arbo/AIS 9955491, tot vaststelling van beleidsregels op het gebied van de Arbeidsomstandighedenwetgeving (Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving) Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Directie Arbeidsomstandigheden; edition 1999
- [220.] Arbeidsomstandighedenregeling (administrative regulations), Tekst van de regeling van 12 maart 1997, Stcrt. 63, houdende bepalingen ter uitvoering van bij of krachtens de Arbeidsomstandighedenwet en enige andere wetten gestelde regels (Arbeidsomstandighedenregeling), zoals deze luidt per 01.11.1999  
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Directie Arbeidsomstandigheden; edition 1999
- [221.] Arbeidsomstandighedenwet (Occupational Safety Act) – Wet van 18.03.1999, houdende bepalingen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden (met artikelsgewijze toelichting) Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Directie Arbeidsomstandigheden; edition 1999; FBPGA-730228

---

**P**

- [222.] Accidents at work and professional illness (DL 100/97, from 13/09/1997)
- [223.] Noise Directive (DL 72/92, from 28/04/1992)
- [224.] Industrial Working Places Regulations about Safety and Health (DL 53/71, from 03/02/1971)
- [225.] Directive concerning Occupational Health and Safety (89/391/EEC) – DL 441/91, from 11/11/1991
- [226.] Directive on Mobile Construction Sites (92/57/EEC) – DL 155/97, from 01/07/1997
- [227.] Directive concerning Work Places (89/654/EEC) – DL 347/93, from 01/10/1993
- [228.] Directive on Working Equipment (89/655/EEC) – DL 331/93, from 25/09/1993
- [229.] Directive (89/656/EEC) – DL 348/93, from 01/10/1993
- [230.] Luis Alves Dias (Portugal); Gary Smith (USA); Tapio Koivu (Finland); Richard J. Coble (USA), Implementation of Constructions Quality and Related Systems A Global Update; 06/2000; ISBN 972-97174-2-7
- [231.] Luis Alves Dias (Portugal); Richard J. Coble (USA) Construction Safety in the European Union; CIB-W99 Publication 28; 09/1999; ISBN 972-97174-1-9
- [232.] Coordination of safety in constructions – development perspectives; IDICT; 05/2000; ISBN 972-8321-26-0

**S**

- [233.] BYGGNADS-OCH ANLÄGGNINGSARBETE (Directive concerning construction sites); AFS 1999:3; ISBN 91-7930-346-3 / ISSN 0348-2138
- [234.] ANVÄNDNING AV ARBETSUTRUSTNING (Directive concerning working equipment); AFS 1998:4; ISBN 91-7930-337-4 / ISSN 0348-2138
- [235.] Utförande av Personlig Skyddsutrustning (requirements for PPE, quality requirements); AFS 1996:7; ISBN 91-7930-311-0 / ISSN 0348-2138
- [236.] STEGAR OCH ARBETSBOCKAR (ladders and step ladders); AFS 1999:10; ISBN 91-7930-354-4 / ISSN 0348-2138
- [237.] STÄLLNINGAR (scaffolding); AFS 1990:12; ISBN 91-7930-122-3 / ISSN 0348-2138

- 
- [238.] SKYDD MOT SKADA GENOM FALL (general fall protection measures); AFS 1981:14; ISBN 91-38-06385-9 / ISSN 0348-2138
- [239.] Ställningar; AFS 1995:7; ISBN 91-7930-300-5 / ISSN 0348-2138
- [240.] Ställningar; AFS 1994:14; ISBN 91-7930-250-5 / ISSN 0348-2138
- [241.] Användning av Personlig Skyddsutrustning (Directive concerning the use of PPE); AFS 1993:40; ISBN 91-7930-214-9 / ISSN 0348-2138
- [242.] Arbetarskyddsstyrelsens Katalog; 2000

## UK

- [243.] Statutory Instruments No. 1592 of 1996 – Health and Safety, The Construction (Health, Safety and Welfare) Regulations 1996; ISBN 0-11-035904-6
- [244.] Health and Safety, Managing Construction for Health and Safety Construction (Design and Management) Regulations 1994 – Approved Code of Practice; ISBN 0 7176 0792 5
- [245.] Health and Safety in Roof Work – HSG 33; Her Majesty’s Stationery Office; 1998; ISBN 0 7176 1425 5
- [246.] Health and Safety, Protecting the Public – HSG 151; Her Majesty’s Stationery Office; 1997; ISBN 0 7176 1148 5
- [247.] Health and Safety in excavations, be safe and shore – HSG 185; Her Majesty’s Stationery Office; 1999; ISBN 0 7176 1563 4
- [248.] Health and Safety, fire safety in construction work – guidance for clients, designers and those managing and carrying out construction work involving significant fire risk – HSG 168; Her Majesty’s Stationery Office; 1997; ISBN 0 7176 1332 1
- [249.] Health and Safety in Construction – HS(G) 150; HSE Books; 1996; ISBN 0 7176 1143 4
- [250.] Construction Health and Safety Checklist, HSE information sheet, Construction Sheet No 17; HSE Books; 1999
- [251.] Working on Roofs – HSE – INDG 284; HSE Books; 1999
- [252.] Safety in excavations – HSE information sheet – Construction Sheet No 8; HSE Books; 2000

## EN standards

- [253.] EN 00074 Couplers, loose spigots and base-plates for use in working scaffolds and falsework made of steel tubes; Requirements and test procedures
- [254.] EN 00131-1 Ladders; terms, types, functional sizes

---

|        |                                  |   |
|--------|----------------------------------|---|
| [255.] | EN 00131-2                       | Ladders; requirements, testing, marking   |
| [256.] | EN 341                           | Personal protective equipment against falls from a height – Descender devices   |
| [257.] | EN 353-1                         | Personal protective equipment against falls from a height – Guided type fall arresters on a rigid anchorage line          |
| [258.] | EN 353-2                         | Personal protective equipment against falls from a height – Guided type fall arresters on a flexible anchorage line       |
| [259.] | EN 354                           | Personal protective equipment against falls from a height – Lanyards  |
| [260.] | EN 355                           | Personal protective equipment against falls from a height – Energy absorbers  |
| [261.] | EN 358                           | Personal protective equipment for work positioning and prevention of falls from a height – Work positioning systems       |
| [262.] | EN 360                           | Personal protective equipment against falls from a height – Retractable type fall arresters                               |
| [263.] | EN 361                           | Personal protective equipment against falls from a height – Full body harnesses   |
| [264.] | EN 362                           | Personal protective equipment against falls from a height – Connectors  |
| [265.] | EN 363                           | Personal protective equipment against falls from a height – Fall arrest systems   |
| [266.] | EN 365                           | Personal protective equipment against falls from a height – General requirements for instructions for use and for marking |
| [267.] | EN 564                           | Mountaineering equipment; accessory cord; safety requirements and test method   |
| [268.] | EN 565                           | Mountaineering equipment; tape; safety requirements and test method   |
| [269.] | EN 601                           | Aluminium and aluminium alloys – Castings – Chemical composition of castings for use in contact with food                 |
| [270.] | EN 603-1<br>EN 603-2<br>EN 603-3 | Scaffolding   |
| [271.] | EN 795                           | Protection against falls from a height – Anchor devices – Requirements and testing  |
| [272.] | EN 813                           | Personal protective equipment for prevention of falls from a height – Sit harnesses                                       |
| [273.] | EN 892                           | Mountaineering equipment – Dynamic mountaineering ropes – Safety requirements and test methods                            |
| [274.] | draft<br>EN 12275                | Mountaineering equipment – Connectors – Safety requirements and test methods; edition 1996                                |
| [275.] | draft<br>EN 12277                | Mountaineering equipment – Harnesses – Safety requirements and test methods; edition 1996                                 |

---

---

|        |                     |  |
|--------|---------------------|--|
| [276.] | draft<br>EN 12810-1 | Facade scaffolds made of prefabricated elements – Part 1: Product specification  |
| [277.] | draft<br>EN 12810-2 | Facade scaffolds made of prefabricated elements – Part 2: Methods of particular design and assessment                              |
| [278.] | draft<br>EN 12811   | Scaffolds – Performance requirements and general design  |
| [279.] | draft<br>EN 13101-1 | Manhole steps – Part 1: Requirements and marking   |
| [280.] | draft<br>EN 516     | Prefabricated accessories for roofing; installations for roof access; edition 1991   |
| [281.] | HD 01000            | Service and working scaffolds made of prefabricated elements; materials, dimensions, design loads and safety requirements; 11/88   |
| [282.] | HD 1004             | Mobile access and working towers made of prefabricated elements; materials, dimensions, design loads and safety requirements; 1992 |
| [283.] | HD 01039            | Steel tubes for falsework and working scaffolds; requirements, tests; 11/90  |